



# **МКВК НАВСТРЕЧУ 4 ВСЕМИРНОМУ ВОДНОМУ ФОРУМУ: МЕСТНЫЕ ДЕЙСТВИЯ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ВОДНОГО КРИЗИСА**

## **Материалы центральноазиатской международной научно-практической конференции**

**Республика Казахстан, г. Алматы, 27-29 апреля 2005 г.**

### **ОРГАНИЗАТОРЫ:**

- Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия Центральной Азии (МКВК)
- Комитет по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан
- Департамент водного хозяйства Министерства сельского и водного хозяйства и перерабатывающей промышленности Кыргызской Республики
- Министерство мелиорации и водного хозяйства Республики Таджикистан
- Министерство водного хозяйства Туркменистана
- Главное управление водного хозяйства Министерства сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан
- Швейцарское управление по развитию и сотрудничеству (ШУРС)
- Азиатский банк развития (АБР)
- Глобальное Водное Партнерство (ГВП)
- Региональный технический консультативный комитет ГВП Центральной Азии и Кавказа
- Научно-информационный центр МКВК
- Программа развития ООН (ПРООН)
- Всемирный банк (ВБ)
- Международный Фонд спасения Арала
- Проект CAREWIB
- Проект INFO FP6 EU-CA
- Региональный экологический центр Центральной Азии
- Университет мира ООН
- Международная выставочная компания «Атакент-Экспо»
- Ассоциация «Су Арнасы»

### **СПОНСОРЫ:**

- Комитет по водным ресурсам МСХ Республики Казахстан
- Швейцарское управление по развитию и сотрудничеству (ШУРС)
- Азиатский банк развития (АБР)
- Научно-информационный центр МКВК
- Региональный технический консультативный комитет ГВП Центральной Азии и Кавказа
- Программа ООН (ПРООН)
- Всемирный банк (ВБ)
- Европейская Комиссия
- Региональный экологический центр Центральной Азии
- Международная выставочная компания «Атакент-Экспо»

Алматы / Ташкент 2005 г.

УДК 556.18(262.83)+502.654+681.5

ББК 31.5

М11

М11

МКВК навстречу 4 Всемирному водному форуму: местные действия для предотвращения водного кризиса. – Алматы-Ташкент, 2005. – 226 с.

ISBN 9965-25-745-0

В сборнике изложены материалы центральноазиатской международной научно-практической конференции, проведенной в рамках VI центральноазиатской международной выставки водных технологий и водного хозяйства “Water ’2005”.

Представлены результаты научных исследований, обеспечивающих рациональное использование водных ресурсов и охрану окружающей среды, подходы по решению проблем межгосударственного вододелия.

ББК 31.5

Редакционная коллегия: проф. Духовный В.А., проф. Кипшакбаев Н.К., Кеншимов А.К., к.г.н. Соколов В.И., Беглов Ф.Ф.

Сборник подготовлен при спонсорской поддержке Азиатского банка развития, Программы развития ООН (ПРООН-Казахстан), Научно-информационного центра МКВК, Национальной инженерной академии Республики Казахстан.

За содержание докладов и точность представленных данных ответственность несут авторы

При использовании материалов данного сборника ссылка обязательна.

М  $\frac{3801000000}{00(05) - 05}$

ISBN 9965-25-745-0

© Научно-информационный центр МКВК, 2005 г.

## ОФИЦИАЛЬНЫЕ ПРИВЕТСТВИЯ

Уважаемые дамы и господа!

Я искренне рад приветствовать участников и гостей Шестой Центрально-Азиатской Международной выставки водных технологий и водного хозяйства «Water & Eco' 2005» и Центрально-Азиатской Международной инсталляционной выставки «Наука – производству. INTERINSTAL' 2005».

В связи с ростом мирового промышленного производства с каждым годом все острее ощущается недостаток водных ресурсов, приводящий наряду с загрязнением окружающей среды к дальнейшему опустыниванию земель. Сельское хозяйство республики постоянно ощущает дефицит водных ресурсов, поэтому проблема их использования и охраны чрезвычайно актуальна.

В сложившихся условиях ключом к решению этой проблемы является интегрированный подход государств к решению вопросов регионального использования и охраны водных ресурсов. Решение комплексных водохозяйственных проблем также немислимо без научных исследований, разработок, обмена опытом. Именно поэтому проведение подобных выставок внесет заметный вклад в дальнейшее расширение регионального и глобального сотрудничества, а также положительно скажется на привлечении инвестиций в водный сектор экономики государств региона.

Уверен, что проведение вышеуказанных выставок будет способствовать эффективному развитию сельскохозяйственного производства и оптимальному решению проблемы сельскохозяйственного водоснабжения.

Позвольте пожелать участникам и гостям выставок «Water & Eco' 2005» и «Наука – производству. INTERINSTAL' 2005» успешной работы и дальнейшего взаимовыгодного сотрудничества.

С. Умбетов

Министр сельского хозяйства  
Республики Казахстан

Уважаемые дамы и господа!

Я рад приветствовать участников и гостей Шестой Центрально-азиатской Международной выставки водных технологий и водного хозяйства «WATER & ECO' 2005» и Центрально-азиатской Международной выставки «Наука – производству. INTERINSTAL' 2005».

Тревожно, что в последние десятилетия в нашем регионе наблюдается повышенное загрязнение водных ресурсов и, как следствие, их сокращение. Именно поэтому решение водных проблем требует не только совместных усилий со стороны государств Центрально-азиатского региона, но и поддержки со стороны мирового сообщества.

На современном этапе развития цивилизации в странах Центральной Азии от состояния и рационального использования водных ресурсов во многом зависит решение социальных, экономических и экологических проблем государств.

В сложившихся условиях проведение мероприятий, подобных выставке «WATER & ECO», несомненно, будет стимулировать поиск верных решений проблем водопользования на основе общепризнанных принципов мирового сотрудничества.

Приятно отметить, что на протяжении нескольких лет выставка «WATER» является одним из важнейших мест для встреч и обмена мнениями ведущих специалистов по комплексным проблемам, связанным с управлением водными ресурсами, экологической устойчивостью, водосбережением, водоснабжением, водоотведением и очисткой стоков, а также многими другими проблемами. Подобные мероприятия открывают участникам широкий доступ к международному и отечественному опыту, новым технологиям.

Желаю всем участникам, гостям и организаторам выставки успешной и плодотворной работы.

С наилучшими пожеланиями,

А.Д. Рябцев  
Председатель  
Комитета по водным ресурсам  
Министерства сельского хозяйства  
Республики Казахстан

Уважаемые дамы и господа!

Рад приветствовать участников и гостей 6й Центрально-азиатской Международной выставки водных технологий и водного хозяйства «WATER & ECO' 2005» и Центрально-азиатской Международной инсталляционной выставки «Наука – производству. INTERINSTAL' 2005».

Индустриально-инновационное развитие стало важнейшим направлением в политике Республики Казахстан, так как в условиях жесткой конкуренции на мировых рынках успешное продвижение товаров зависит от научно-технического уровня, затрат на его создание с использованием передовых технологий.

Выставка «WATER & ECO» превратилась в авторитетный форум специалистов, занимающихся водными проблемами не только в Казахстане, но и в других странах ближнего и дальнего зарубежья. В настоящее время одной из главных задач является надежное водоснабжение потребителей. Очевидно, что важной составляющей при обеспечении населения качественной питьевой водой является современное высококачественное оборудование, отвечающее мировым стандартам, а также применение новых технологий. Выставка открывает участникам широкий доступ к международному и отечественному опыту, технологиям в водном и водопроводно-канализационном хозяйстве.

Проведение подобных мероприятий способствует обмену опытом зарубежных и отечественных предприятий, дальнейшему развитию технологий в области бытового и промышленного водоснабжения и водоотведения, повышению качества водоснабжения населения и рационализации водопользования.

Желаю участникам, гостям и организаторам выставки плодотворной работы и достижения намеченных целей.

И. Тасмагамбетов

Аким г. Алматы

Уважаемые участники и гости выставки!

Позвольте от имени сотрудников Международной выставочной компании «Атакент-Экспо» и от себя лично сердечно приветствовать Вас на Шестой Центрально-Азиатской Международной выставке водных технологий и водного хозяйства «WATER & ECO' 2005».

Приятно отметить, что традиционная выставка «WATER & ECO» стала важным событием для специалистов в области водных технологий из Казахстана, стран СНГ, а также дальнего зарубежья. Уже шестой год на выставку в Алматы съезжаются представители ведущих компаний из России, Узбекистана, Украины, Германии, Чехии и других стран.

В этом году выставочный центр «Атакент» вновь распахнул двери для участников Международной научно-практической конференции, организованной Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссией (МКВК). Гости выставки и конференции смогут не только ознакомиться с новейшими достижениями в сфере водного хозяйства, но и стать непосредственными участниками традиционных профессиональных семинаров и круглых столов.

Искренне надеюсь, что выставка и конференция будут способствовать практическому решению проблем рационального водопользования в Центрально-Азиатском регионе.

Организаторы выставки желают всем участникам и гостям этих мероприятий плодотворной работы, содержательных дискуссий и достижения намеченных целей.

Ж. Абдуллаева

Директор МВК «Атакент-Экспо»

## ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

### НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ РЕКИ СЫРДАРЬИ

А.Д. Рябцев

#### Комитет по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан

Сегодня можно без преувеличения сказать, что вода становится серьезным инструментом международных отношений, одной из составляющих экономической безопасности любого государства. В этом отношении Казахстан не является исключением. Развитие экономики страны в разрезе территориально-промышленных комплексов, областей и отдельных городов, во многом зависит от обеспеченности водными ресурсами. Это особенно заметно в бассейне р. Сырдарья; где расположены Кызылординская и Южно-Казахстанская области Казахстана.

Как известно, водные ресурсы р. Сырдарья составляют 37,4 куб. км. Основной объем ее стока формируется в верхней части бассейна на территории Кыргызской Республики, Республик Узбекистан и Таджикистан. Степень зарегулированности реки достигает 94%, что говорит о том, что при согласованном регулировании режимов работы Нарын-Сырдарьинского каскада водохранилищ в этом бассейне не должен быть дефицита воды даже в засушливые годы.

До обретения независимости странами Центральной Азии, ключевую роль в водообеспечении отраслей народного хозяйства союзных республик в бассейне в течение долгих лет играло Токтогульское водохранилище, которое, аккумулируя воду в многоводные годы, восполняла дефицит водных ресурсов в маловодные годы.

При этом все водохозяйственные объекты на реке Сырдарья рассматривались как взаимосвязанная водохозяйственная система и Токтогульское водохранилище, осуществлявшее основные регулирующие функции, достаточно эффективно поддерживало ее устойчивость. Распределение водных ресурсов между союзными республиками основывалось на Схеме комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна р. Сырдарья и Постановлении Госплана СССР №11 от 5 мая 1982 года.

В постановлении был закреплён принцип водodelения, приведенный в заключении экспертной подкомиссии Госплана СССР и в отношении Казахской ССР установлен гарантированный лимит среднемноголетнего притока к Шардаринскому водохранилищу в размере 12 куб. км в год (из нормативного поверхностного стока 37,4 куб. км), с допускаемым снижением в маловодные годы при гарантированной обеспеченности 90% - до 10 куб. км.

Таким образом, водные ресурсы Казахстанской части бассейна р. Сырдарья (приток к Шардаре + сток реки Арысь и других малых рек ниже Шардары) без учета возвратных вод составил 17,15 км<sup>3</sup>, а с учетом возвратных вод, которые формируются ниже Шардары, - 18,06 км<sup>3</sup>. Возвратные воды, формируемые выше Шардары, в эти объемы не входили.

Однако сложившаяся в последние годы практика использования водохранилищ бассейна нарушила слаженность работы этих объектов как единого водохозяйственного комплекса и сложившийся водохозяйственный баланс р. Сырдарья, и особенно, в Казахстанской ее части. Режим работы Токтогульского водохранилища, как объекта собственности Кыргызской Республики, теперь не согласовывается с режимом других водохозяйственных объектов Центрально-Азиатских республик. Оно имеет обособленный режим, ориентированный на выработку дешевой электроэнергии – как для внутренней потребности, так и на экспорт и, как следствие, ежегодно наблюдается повышенный сброс воды из водохранилища в зимний период.

В результате, несмотря на соблюдение общего баланса в годовом разрезе, по периодам года баланс не выдерживается.

Ежегодно, в зимний период года, в Шардаринское водохранилище стали поступать большие расходы воды в 1000-1500 м<sup>3</sup>/с, соизмеримые весенними паводками, которые привели к затоплению больших территорий, населенных пунктов и объектов отраслей экономики. В летние периоды средней и ниже средней по водности лет стали остро ощущаться нехватка воды, принося огромные убытки крестьянским и фермерским хозяйствам и другим сельхозформированиям.

Таким образом, водообеспеченность территории Республики Казахстан, находящейся в нижнем течении р. Сырдарья, во многом стали зависеть от водной политики государств, расположенных выше по течению реки и от их отношений к согласованным ранее принципам водodelения.

Между тем, по оценкам специалистов уже в ближайшие годы при росте экономического потенциала страны в том числе в Казахской части бассейна р. Сырдарья, основанного на освоении богатых минерально-сырьевых, топливно-энергетических и земельных ресурсов, возникнет серьезная проблема с водообеспечением.

В этой ситуации для Казахстана очень важным становится вопрос использования водных ресурсов этой реки, их деление с сопредельными государствами на принципах международного водного права и на основе взаимного уважения и доверия, конструктивного сотрудничества.

Следует отметить, что в вопросах использования и охраны водных ресурсов как внутренних, так и трансграничных источников, Казахстан постепенно переходит к международным стандартам и принципам основанных на экосистемном подходе к решению водных проблем. Как известно, Казахстан присоединился еще в 2000 году к Хельсинкской конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (1992).

Управление водными ресурсами осуществляется по бассейнам рек и крупных озер, начаты работы по внедрению принципов интегрированного управления, которые исходят из единства этих ресурсов и многостороннего характера их использования: экономического, экологического, культурно-оздоровительного. В отличие от земли, ее недр и лесов, воды, как правило, не поддаются локальному формированию и использованию.

Думается, что справедливое водodelение и рациональное использование водных ресурсов р. Сырдарья волнует не только Казахстан, но и все страны этого бассейна. При этом каждая из них, прежде всего, заботится о своих интересах, и в ходе заключения соглашения и подписании протоколов о совместном использовании водных ресурсов просчитывают и отслеживают шаги другой стороны, измеряют свои возможности с национальными и региональными требованиями. Каждая из стран предпринимает меры по рациональному использованию водных ресурсов по мере возможности своей экономики.

Вместе с тем мы видим, что не все у нас получается, не всегда мы четко выполняем принятые на себя обязательства, заложенные в межгосударственных документах. В то же время все мы понимаем, что выполнение государствами региона своих обязательств по подписанным ими же соглашениям, требует определенного времени, поскольку это связано с политическими и социально-экономическими условиями, а также с развитием экологической ситуации внутри каждого государства. Возможно, это связано также и тем, что зачастую мы руководствуемся эмоциями и не всегда просчитываем свои выгоды и потери при выполнении своих обязательств, как в плане экономическом, и что немаловажно, в - социальном.

Насколько нам известно, пока ни одно государство бассейна не проводил такие расчеты. Естественно, выполнение таких расчетов дело весьма сложное, так как расчеты будут охватывать не только водные и энергетические секторы экономики государств. Между тем, четкое представление о выгодах и потерях является одним из реально возможных путей сближения позиций и налаживания сотрудничества между государствами по вопросам совместного управления водными и энергетическими ресурсами бассейна Аральского моря.

На современном этапе развития межгосударственных водных отношений в интересах региона и каждой страны было бы целесообразно дальнейшее укрепление и усиление роли Международного Фонда спасения Арала, как политического органа, консолидирующего усилия Центрально-Азиатских государств в решении глобальной экологической проблемы, связанной с усыханием Аральского моря. Активизация деятельности Фонда и его региональных организаций, в том числе Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии и ее исполнительных органов - БВО «Сырдарья» и «Амударья», должны стать одним из приоритетных направлений.

Система управления трансграничными водотоками должна быть поднята на качественно новый уровень, т. е. на уровень Международного водно-энергетического Консорциума, целью которого является рациональное использование гидроресурсов региона, обеспечение эффективной совместной

эксплуатации водохозяйственных объектов для повышения водообеспеченности государств региона на экономически взаимовыгодной основе.

В этих целях необходимо сближение законодательств и правовые акты государств Центрально-Азиатского региона, регулирующих внутренние и межгосударственные водные отношения, совместная выработка позиций, учитывающих интересы всех сторон. Создание водно-энергетического Консорциума позволит уйти от необходимости ежегодного подписания соглашений по использованию водно-энергетических ресурсов Нарын-Сырдарьинского каскада водохранилищ, разрешения возникающих на этой почве проблемных вопросов.

Перспективой водных отношений с Центрально-Азиатскими республиками является скорейшее официальное присоединение их к Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер» г. Хельсинки 17.03.1992 г.

Новый толчок в укреплении конструктивного сотрудничества в области совместного использования водных ресурсов бассейна могло бы дать заключение многосторонних соглашений на базе и в развитии соглашения от 18 февраля 1992 года:

- по совместному использованию водно-энергетических ресурсов рек бассейна Аральского моря, по механизму реализаций взаимопоставок водно-энергетических ресурсов и энергоносителей (здесь необходимо либо продлить соглашение от 17 марта 1998 года с внесением соответствующих изменений, направленных на совершенствование механизма реализации, либо принимать новое, более совершенное, с учетом наработанного опыта);
- по правовому статусу и режиму работы межгосударственных органов управления водными и энергетическими ресурсами, исполнительных организаций межгосударственных органов и их руководящих работников и сотрудников;
- по правовому статусу водохозяйственных и гидроэнергетических объектов межгосударственного значения, а также Аральского моря и Приаралья;
- по регламенту и составу наблюдений за гидрологическими и гидрохимическими показателями трансграничных водотоков и по прохождению оговоренных объемов стока на пограничных створах государств;
- по информационному обмену о количественном и качественном состоянии трансграничных водных ресурсов, а также о режиме работы и состоянии водохозяйственных и гидроэнергетических объектов;
- по финансированию межгосударственных организаций, совместных работ по ремонту и содержанию межгосударственных водохозяйственных и гидроэнергетических объектов, межгосударственных изыскательских, проектных и научно-исследовательских работ, а также работ по охране окружающей среды и т. д.

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕЖХОЗЯЙСТВЕННОГО И ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОГО ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ – ЗАЛОГ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ВОДЫ И ЗЕМЛИ**

**Ж.Б. Бекболотов**

**Департамент водного хозяйства Министерства сельского, водного хозяйства  
и перерабатывающей промышленности Кыргызской Республики**

Многие регионы мира сегодня стоят на пороге острого водного дефицита. Государства Центральной Азии являются одним из регионов, имеющих ограниченные водные ресурсы, и направленность на повышение продуктивности использования воды, в первую очередь, в орошаемой земледелии должна быть принята на вооружение всеми государствами региона. Еще в советское время встал вопрос повышения продуктивности воды и земли, особенно на староорошаемых землях. Хотя новоосвоенные земли уступали староорошаемым землям в урожайности культур, по продуктивности воды они имели большие величины за счет меньшего объема водозабора оросительной воды на единицу

урожая. При отдельных существенных преимуществах Советского управления водным хозяйством большим недостатком всей системы являлось централизованное управление водным и сельским хозяйством, которая базировалась на очень жестком управлении и поддержке. В Советское время все базировалось на крупных хозяйствах с площадью от 2 до 6 тыс. га, единицей водопользования были бригады с площадью 50-100 га и поливные участки, ориентированные на механизированную обработку с площадью 6-10 га.

Орошаемое земледелие в Кыргызской Республике является крупнейшей водопотребляющей отраслью страны (в среднем, около 90% от суммарного водопотребления). Действующие оросительные системы обеспечивают подачу воды на площади более 1 млн. га орошаемых земель. В настоящее время по уровню технического оснащения оросительные системы подразделяются на:

а) инженерные, с обслуживаемой площадью 409 тыс.га; имеют на реках инженерные водозаборные сооружения, обеспечивающие борьбу с наносами, способны пропускать мгновенные паводковые расходы воды и обеспечивать гарантированные водозаборы из источников орошения, каналы инженерного типа, имеющие противифльтрационную облицовку, в основном, из сборного или монолитного бетона и железобетона;

б) полуинженерные, с обслуживаемой площадью 367 тыс. га; имеют инженерные водозаборные сооружения, каналы частично облицованы и частично оснащены водораспределительными сооружениями;

в) неинженерные, с обслуживаемой площадью 271 тыс. га; не имеют инженерных водозаборных сооружений, а каналы практически не оснащены водораспределительными сооружениями и не имеют противифльтрационных облицовок.

Общая протяженность магистральных и распределительных каналов составляет 6,2 тыс. км, на которых расположено большое количество водорегулирующих сооружений, мостов, переездов, гидротехнических постов, защитных сооружений. Протяженность всех внутрихозяйственных каналов составляет 22,2 тыс. км, из которых 15,8 тыс. км в земляном русле, 6,4 тыс. км с искусственной одеждой, внутрихозяйственной коллекторно-дренажной сети 4,86 тыс. км, а также большое количество регулирующих и измерительных сооружений, насосных станций, скважин и различных водоемов.

В целом, современное техническое состояние как межхозяйственных, так и внутрихозяйственных ирригационной и коллекторно-дренажной сетей следует охарактеризовать как неудовлетворительное по большинству показателей. Подавляющая часть внутрихозяйственных ирригационных фондов находятся на пределе физического износа, так как в течение последних 10-12 лет эксплуатируются практически без капитальных ремонтов и модернизации. После 1991 года текущие и восстановительные ремонты осуществлялись в крайне ограниченных объемах, (в среднем, сокращение в 6-8 раз по объемным показателям), поэтому повсеместно наблюдается разрушение облицовок каналов, повреждение металлических и железобетонных конструкций гидротехнических сооружений, а также деградация инфраструктуры (дорог, мостов и т. п.). В связи с прекращением регулярных очисток каналов от наносов пропускная способность неинженерных и полуинженерных ирригационных систем уменьшилась на 15-25%. Фактическая производительность насосных станций сократилась на 20-25%, а большинство из них и скважин на орошение вообще были выведены из строя или разукомплектованы. На внутрихозяйственной ирригационной и коллекторно-дренажной сети полностью или частично разрушены до 50% регулирующих сооружений.

Последовательная деградация ирригационных систем в течение последнего десяти- двенадцатилетнего периода была обусловлена следующими основными факторами:

а) Дефицитом финансовых средств, ежегодно выделяемых из государственного бюджета на дальнейшее развитие ирригации и средств водопользователей на эксплуатацию и техническое обслуживание внутрихозяйственного ирригационного фонда, вызванным общим снижением уровня экономики государства и низкой платежеспособностью ирригационных водопользователей. Анализ исследований, выполненных в последние годы специалистами Республики и зарубежными экспертами позволяет заключить, что объемы инвестиций на Э и ТО ирригационной инфраструктуры не превысили за указанный период 25% от минимальной потребности. Удельная минимальная потребность в ежегодных издержках на эксплуатацию в среднем по республике оценивается следующими показателями:

- без учета амортизации основных производственных фондов на содержание и техническое обслуживание внутрихозяйственной сети 10\$ США на 1 га;
- с учетом амортизации 15\$ США на 1га.

б) низким уровнем доходов сельскохозяйственных водопользователей, не позволяющим осуществлять сбор в полном объеме платы за услуги по подаче воды даже по заниженным тарифам;

в) недостаточным опытом проведения реформ и непоследовательностью реализации программ перехода сельскохозяйственной отрасли к рыночным условиям хозяйствования. В итоге была нарушена система управления водным фондом, большая часть внутриводопользовательской сети оказалась бесхозной с очевидными последствиями;

г) недостатками действующей организационной структуры управления водохозяйственной сетью, не адаптированной к условиям рыночной экономики;

д) недостаточными темпами формирования ассоциаций водопользователей в связи с организационными, экономическими и другими причинами.

Ориентируясь на дальнейшее усовершенствование техники поливов и повышением урожайности сельскохозяйственных культур, прогноз развития ирригации, вероятно, будет исходить из следующих основных положений. Во-первых, орошаемое земледелие нуждается в интенсификации для того, чтобы удовлетворить потребности населения в продовольствии. Во-вторых, расходование воды орошаемым земледелием необходимо оценивать применительно к будущей более совершенной водосберегающей технологии орошаемого земледелия. В то же время, необходимо учитывать хорошо апробированные традиционные способы водосбережения. Так, одним из путей снижения норм орошения при поверхностных поливах является система ползащитных насаждений, с помощью которых возможная экономия оросительной воды достигает 15-25%. В-третьих, в условиях будущего следует рассчитывать на резкое повышение урожаев. Сейчас в тропическом поясе получает распространение мексиканская орошаемая пшеница, потенциальный урожай которой достигает 10 т. с гектара. Она послужила основой для «зеленой революции» в Индии и решением продовольственной проблемы в некоторых других странах. Очевидно, что с помощью технических мер невозможно разрешить мировую продовольственную проблему. Биологии в этом деле принадлежит весьма большая, может быть, ведущая роль. В-четвертых, с помощью биотехнологий, привлекая и достижения технического характера (например, капельная и другие приемы внутриводопользовательского орошения), возможно, удастся достигнуть ожидаемых результатов, включая и их важную часть — обеспечение водными ресурсами. Они относятся к категории возобновляемых, но до известного предела, который зависит от размеров отъема воды из источников и от качества воды, связанного с их использованием. Решая задачу в этих двух важных для водных ресурсов аспектах, можно обеспечить потребности человечества в воде для решения продовольственной проблемы.

Рост продовольствия будет обеспечен главным образом повышением урожайности. При этом норма орошения путем усовершенствования техники поливов и селекции уменьшится. Суммарный безвозвратный расход воды возрастет незначительно. Этот показатель должен стабилизироваться; и главный эффект будет выражаться в сокращении расходования воды на 1 тонну продукции. Поэтому основным стратегическим направлением развития водного хозяйства, решающим проблему количества и качества водных ресурсов, является снижение расходования воды на единицу продукции. Конечно, это направление необходимо проводить во всех отраслях водного хозяйства, но в первую очередь - в орошаемом земледелии.

Управление водными ресурсами страны на общенациональном, областном и районном уровнях является прерогативой Департамента водного хозяйства при Министерстве сельского, водного хозяйства и перерабатывающей промышленности Кыргызской Республики. В прошлом отдельное министерство – в 1996 году произошло слияние с министерством сельского хозяйства с целью объединения бюджетов этих двух ведомств и обеспечения лучшей координации их деятельности как на уровне общего руководства, так и в плане их практической работы на местах. Данное министерство (в лице Департамента водного хозяйства) регулирует в настоящее время использование водных ресурсов страны и руководит проектированием, строительством и эксплуатацией всей ирригационной инфраструктурой.

После объявления суверенитета в Кыргызстане начала осуществляться аграрно-земельная реформа. Указом Президента Кыргызской Республики № 23 от 22 февраля 1994 года «О мерах по углублению агроземельной реформы», ранее находящаяся в государственной собственности сельскохозяйственные угодья передавались в собственность крестьян. Бывшие колхозы и совхозы ликвидированы. Крестьяне получили земельные наделы. Часть крестьян объединились в крестьянские (фермерские) хозяйства, сельскохозяйственные кооперативы, а часть остались работать самостоятельно. В этих условиях оросительная сеть, ранее принадлежавшая бывшим колхозам и совхозам, осталась бесхозной. Вместо одного водопользователя в лице колхоза или совхоза со средней площадью орошаемых земель около 2000 га, появилось от 10 до 2000 водопользователей, которые пользовались общей оросительной сетью. При таком положении нормальная эксплуатация оросительной сети и справедливое распределение воды практически осуществить стало невозможно.

Первоначально ответственность по Э и ТО (эксплуатации и техническому обслуживанию) внутрихозяйственной ирригационной и дренажной сети были переданы в полномочия сельских управ, но сельские управы, которые загружены своими проблемами, не предоставили каких-либо средств на Э и ТО. Более того, у них не было ни интереса, ни опыта управления внутрихозяйственной ирригационной системой. В некоторых местах, руководство райводхоза также попыталось восполнить вакуум управления путем составления контракта на водопоставку с индивидуальными фермерскими хозяйствами. Однако, данный шаг не был жизнеспособным выходом из сложившейся ситуации, поскольку потенциал штата и бюджет райводхоза является недостаточным для Э и ТО внутрихозяйственной ирригационной и дренажной сети. В результате наблюдается быстрый темп ухудшения внутрихозяйственной ирригационной и дренажной сети, увеличение норм потери водопроводящих сооружений, ненадежное осуществление водопоставок, застои или снижение в получении урожая орошаемых культур. Все это, привело к необходимости отладить систему водопользования и водораспределения, рационального использования и контроля применительно к новым хозяйствующим субъектам сельскохозяйственного производства.

Во второй половине 90-х годов прошлого столетия Правительство Кыргызской Республики, изучая международный опыт эксплуатации и технического обслуживания внутрихозяйственной оросительной и коллекторно-дренажной сети, пришло к выводу, что наиболее оптимальным решением содержания этой сети является формирование и развитие ассоциаций водопользователей (АВП). Впервые было издано Постановление Правительства Кыргызской Республики (ППКР) № 226 от 5 июня 1995 года «Об утверждении Положения об ассоциациях водопользователей». Было начато создание ассоциаций водопользователей, хотя темпы были медленные, но где имелась острая нехватка поливной воды, фермеры-водопользователи, осознав необходимость создания АВП начали объединяться в ассоциации. Но это ППКР фермерам дало возможность кроме Э и ТО ирригационной сети заниматься другими функциями, вплоть до производства, переработки, сбыта продукции, а также коммерческой деятельности, что мешает основной деятельности. Поэтому Постановлением ППКР №473 от 13 августа 1997 года было утверждено Положение об ассоциациях водопользователей, где Ассоциацией водопользователей в сельской местности является добровольное объединение фермерских и крестьянских хозяйств с целью совместной эксплуатации ирригационной (оросительной, коллекторно-дренажной и сбросной) сети, регулирования использования водных ресурсов (вод), проведения гидротехнических, мелиоративных, водоохраных и других мероприятий. Создание ассоциаций водопользователей обусловлено необходимостью реализации фермерских и крестьянских хозяйств прав на водопользование, целесообразностью концентрации их усилий и средств для проведения согласованных действий, направленных на наиболее эффективное использование водных ресурсов орошаемых, обводняемых и мелиорируемых земель. Впервые было решено передать безвозмездно на баланс ассоциаций водопользователей ирригационный фонд межхозяйственного и внутрихозяйственного значения, находящихся в их зоне обслуживания. Это дало ощутимый импульс созданию АВП в Республике.

Но многие из них были сформированы без оказания содействия, и следовательно мало знали о функциях активного вовлечения самих водопользователей. В результате многие придерживались старой системы управления колхозов и совхозов, часто для управления АВП выбирались люди, ранее работавшие на руководящих должностях бывших хозяйств, без учета их специальностей и опыта управления в данной отрасли. Многие из этих руководителей стали играть доминирующую роль в АВП, что вызвало ряд серьезных проблем в процессе развития ассоциаций.

В этот период для развития пилотных АВП и изучению международного опыта были использованы три отдельных гранта, выделенные АБР, ФАО и Правительством Японии. В последующем с целью укрепления этой институциональной структуры до устойчивого, жизнеспособного состояния и реабилитации внутрихозяйственной ирригационной инфраструктуры возникла необходимость привлечения инвестиций международных доноров. В связи с этим разработан проект «Внутрихозяйственное орошение» и с начала 2001 года начата его реализация.

На начало реализации проекта по республике насчитывалось 223 ассоциаций водопользователей с охватом орошаемой площади в количестве 335,8 тыс. га при общей орошаемой площади 1047,3 тыс. га, что составляет 32 % охвата площади, из которых 132 юридически зарегистрированных. Но анализ показал из 132 более 20 АВП фиксировались только на бумаге, а из незарегистрированных 91 АВП, около трети были только на бумаге. Формированию и развитию АВП в Республике дал мощный толчок создание отделов поддержки ассоциаций водопользователей на всех трех уровнях: центральный отдел поддержки АВП, 7 областных отделов поддержки и 27 районных отделов поддержки АВП, а также в 13 районах наняты специалисты по поддержке АВП.

С принятием Закона об объединениях (ассоциациях) водопользователей в феврале 2002 года Жогорку Кенешом Кыргызской Республики разработаны типовые учредительные документы, процесс формирования и перерегистрации действующих ассоциаций, начался процесс перерегистрации АВП. На 1 января 2005 года создана 419 ассоциаций водопользователей с охватом орошаемой площади в количестве 698,7 тыс. га при общей орошаемой площади 1042,7 тыс.га, что составляет 67% охвата площади, из которых 390 юридически зарегистрированных и 29 АВП на стадии регистрации.

Этот процесс еще продолжается. Настоящий закон дал пищу развитию АВП в Кыргызстане. Имея законодательную основу для жизнедеятельности АВП в Кыргызской Республике по сравнению с ассоциациями водопользователей бывших республик Союза начали быстро развиваться. По сравнению с предыдущими периодами год за годом ассоциации водопользователей увеличивают собственные бюджеты для покрытия затрат на эксплуатацию и техническое обслуживание внутривозвращенной ирригационной и дренажной систем. Начала чувствоваться роль Общего собрания (собрания представителей) как высшего органа уже с начала 2003 года. Оживилась и деятельность Советов АВП - как управляющего органа, если ранее заседания Советов АВП проводились отчасти, то последние два года заседания Советов АВП в абсолютном большинстве АВП начали проводиться регулярно. Члены Советов АВП уже начали чувствовать свою роль и голос в формировании политики ассоциации. Начиная с начала 2003 года обучения Совета и штата Дирекции АВП начались практиковаться по модульной концепции по всем аспектам развития ассоциаций. Фермеры – водопользователи начали понимать преимущества АВП, что через него они:

- реализуют свои права на водопользование;
- участвуют в управлении водными ресурсами, в частности ирригационным фондом;
- объединяют усилия и средств для согласованных действий по эффективному использованию водных ресурсов на орошаемых, обводняемых и мелиорируемых землях;
- участвуют в установлении платежей за подачу поливной воды;
- участвуют через ассоциации водопользователей и ее структуры в формировании водной политики.

АВП как организационно-правовая форма юридического лица, должна работать в общественных интересах справедливым и прозрачным способом, как некоммерческая организация, обеспечивая гарантии того, что ирригационные взносы с членов ассоциации правильно используется. Все эти доводы говорят о необходимости скорейшего внесения изменений в Налоговый Кодекс, закрепления права собственности на ирригационный фонд через Госрегистр, и тем самым создать условия для нормального функционирования и укрепления ассоциаций водопользователей.

Основной целью реформы должно являться приведение комплекса водных отношений в соответствии с радикальными изменениями политических, социально-экономических и хозяйственных преобразований, закрепленных в Конституции и законодательстве Кыргызской Республики, а также достижение в возможно короткие сроки экономически оптимального и безопасного уровня водопользования. Большинство водохозяйственных систем, за исключением наиболее важных для экономики страны и обеспечения нужд населения водохозяйственные системы - водозаборные сооружения, водохранилища, магистральные каналы и др. выше указанных должны быть постепенно переданы в собственность ассоциаций водопользователей, по мере укрепления их финансовых возможностей.

АВП является в настоящее время основным хозяйствующим субъектом в орошаемой земледелии обслуживающий водопользователей и её доля на сегодня составляет 67 % от общей орошаемой площади республики. В перспективе по Республике возможно создать около 500-600 ассоциаций водопользователей и создать Федерации ассоциаций водопользователей по гидрографическому принципу. Этим можно отметить, что АВП и их федерации в области орошения должны занять значительную роль, как перспективный хозяйствующий субъект в сельской местности. Значит, на перспективу мы должны поступить безбоязненно, постепенно передавая ирригационный фонд находящийся в зоне обслуживания АВП и их формирований, привлечь водопользователей к участию в управлении водным фондом и придерживаться принципа равенства всех категорий водопользователей к участию в управлении водным фондом и придерживаться принципа равенства всех категорий водопользователей.

В то же время в рыночных условиях, где основную роль играют экономические механизмы, эффективность использования воды и земли в подавляющем большинстве будут зависеть от платы за водные ресурсы и водопользование, и экономические механизмы водосбережения и эффективного использования воды будут превалирующими над остальными. Ведь люди берегут то, что достается им недаром.

Эффективность использования воды, как и любого другого мероприятия, определяется соотношением эффектов, получаемых в результате реализации мероприятия, и затрат, требующихся на его реализацию. Поэтому вопросы финансирования потребных затрат на эксплуатацию и техническое обслуживание гидромелиоративных систем в полном объеме, их доскональный учет, установление на их основе действенных тарифов на услуги водоподачи – является одной из первостепенных задач. Не менее важной задачей является разработка механизма расчета величины и порядка взимания платы за водные ресурсы. Решение этих задач позволит количественно оценить эффективность использования воды.

Подводя итог вышеизложенному, отметим:

Во-первых, во всем многообразии и сложности задач, связанных с реформами особого внимания требуют вопросы совершенствования водопользования в неразрывной их связи с поэтапными реформами в землепользовании;

Во-вторых, это обеспечение безусловной надежности и высокоэффективной работоспособности всего ирригационного фонда в составе его государственной части и той части, которая носит название внутривладельческой и непосредственно обеспечивает поливной водой земледельцев;

В-третьих, это вопросы реформирования и коренного совершенствования системы управления всем водным фондом Кыргызстана, имея в виду природные водные объекты и водные ресурсы, а также системы управления и функционирования государственного ирригационного фонда, насосных станций и водозаборных узлов сооружений, магистральных и распределительных каналов, объектов инфраструктуры еще находящихся на балансе государства.

## **УПРАВЛЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫМИ ТРАНСГРАНИЧНЫМИ ВОДОТОКАМИ**

**А.А. Назиров**

**Министерство мелиорации и водного хозяйства Республики Таджикистан**

Уважаемые дамы и господа!

Уважаемые участники конференции!

Прежде всего, позвольте мне от имени нашей делегации поблагодарить организаторов конференции, особенно Комитет по водным ресурсам Минсельхоза Республики Казахстан за огромный труд по организации и проведению конференции, а также за приглашение и теплый радужный прием и заботу.

Безусловно, столь представительная конференция, которая собрала самую авторитетную аудиторию специалистов по проблемам воды и проходит в рамках реализации мероприятий по достойной встрече 4-го Всемирного водного форума, является очень важным событием. Мне особенно приятно отметить, что Правительство Республики Таджикистан, являясь инициатором принятия решения на 58-ой сессии Генеральной Ассамблеи ООН об объявлении 2005-2015 гг. Международным Десятилетием «Вода для жизни», также является принимающей страной для этой конференции в сотрудничестве со многими донорами и структурами Организации Объединенных Наций. Это событие ставит перед нашими народами новые задачи.

Таджикистан, находящийся в зоне формирования стока, по расчетам специалистов, и в будущем не будет иметь проблем, связанных с обеспеченностью водой. Однако, трагедия Аральского моря и ухудшение экологического состояния в Центральной Азии, а также состояние доступа населения планеты к пресной воде явились поводом тому, что Таджикистан предлагает рассмотреть эту актуальную проблему в мировом масштабе и обратиться к Международному сообществу с трибуны ООН о принятии безотлагательных мер по решению этих вопросов.

Как отмечал Президент МФСА, Президент РТ, уважаемый Э.Ш. Рахмонов: «В самое ближайшее время, если не предпринять необходимых мер по сохранению водных ресурсов Таджикистана, начнется тяжелый период для всех центральноазиатских стран».

Решение многих проблем Центральной Азии связано с водными ресурсами и эффективностью их использования.

Таджикистан является одной из самых богатых водно-энергетическими ресурсами страной ЦА. Среднегодовой сток поверхностных вод» (по многолетним данным), формирующийся на территории Таджикистана, составляет  $64 \text{ км}^3$ , или 55,4% от стока рек бассейна Аральского моря, в том числе по Амударье  $62,9 \text{ км}^3$ , по Сырдарье –  $1,1 \text{ км}^3$ . 90% территории Таджикистана относится к зоне формирования стока (12,8 млн. га). Величина стока динамических водных ресурсов может быть получена, исходя из среднего слоя атмосферных осадков в предгорной части, равного 750-800 мм, из которой 1/3 часть испаряется, а 2/3 стекает вниз на равнинные территории соседних стран.

Источниками водных ресурсов являются: 8500 ледников покрывающих 8% ( $11\,146 \text{ км}^2$ ) территории страны, эти ледники содержат около  $845 \text{ км}^3$  воды, таяние которой составляет значительную часть летнего базисного стока. Подземные водные ресурсы оцениваются в объеме  $18,23 \text{ км}^3$ , в том числе эксплуатационные запасы составляют  $6,02 \text{ км}^3$ .

В Таджикистане насчитывается около 1300 озер. На долю горных озер приходится  $44 \text{ км}^3$  воды, из которых  $20 \text{ км}^3$  составляют пресные воды питьевого качества. В зоне формирования стока качество поверхностных вод относится к 1-2 классам чистоты (чистые воды).

В целях рационального использования водных ресурсов и приведения стока рек к гидрографу, удобному для водопользования и одновременно для успешной борьбы с паводками, на реках бассейна Амударьи и Сырдарьи построены водохранилища общим объемом  $15,34 \text{ км}^3$ , в том числе полезным объемом  $7,63 \text{ км}^3$ . Строящееся водохранилище Рогунской ГЭС на р. Вахш в бассейне Амударьи будет иметь общий объем  $13,5 \text{ км}^3$ , в том числе полезный  $8,8 \text{ км}^3$ .

В перспективе в Таджикистане можно довести общий объем водохранилищ до  $67 \text{ км}^3$ , в том числе полезным объемом  $35,6 \text{ км}^3$ , что составляет 30,2% от ежегодного среднемноголетнего стока рек бассейна Аральского моря. Они будут располагаться в бассейне реки Амударьи., где имеются удобные глубокие ущелья. Все это делает привлекательным для строительства водохранилищ ГЭС на долевых началах.

Из-за труднодоступности горные озера изучены недостаточно, для чего необходима организация их исследования, особенно в плане их устойчивости и предотвращения прорыва. Одно только Сарезское озеро на Памире, где сосредоточено около 17 куб. км воды, образовавшееся в результате землетрясения в 1911 года может нанести катастрофическое воздействие, в случае прорыва, на площади порядка 55 тыс. кв. км с населением около 6 млн. человек с охватом территории северного Афганистана, Таджикистана, Узбекистана и Туркменистана.

Повторяемость селевых явлений в среднем составляет до 25 раз за десятилетие. Для защиты от селевых и паводковых явлений необходима разработка надежных методов их прогнозирования и осуществление поэтапной комплексной программы организационного и гидротехнического характера. У нас, благодаря программам Всемирного банка и Азиатского банка развития, уже предпринимаются определенные меры. Создан и уже четвертый год действует Республиканский центр координации проектов по предотвращению и ликвидации последствий стихийных бедствий. Третий год действует Агентство по проведению Сарезского озера в безопасное состояние. Но масштабы возможных стихийных бедствий от селей и наводнений требует расширения работ по защите от их вредного воздействия. Необходимо повысить оснащенность служб, призванных действовать в случаях чрезвычайных ситуаций. И в этом Таджикистану необходима международная помощь.

На незарегулированной реке Пяндж имеется более 10 створов для создания водохранилищ с ГЭС, полным объемом  $36,1 \text{ км}^3$ , в том числе полезным объемом  $17,4 \text{ км}^3$ . В результате значительно улучшится водообеспеченность в регионе. Это выгодное беспроигрышное дело и мы приглашаем к сотрудничеству по строительству этих водохранилищ, которые будут служить всему региону, поставляя воду и энергию. Строительство равнинных водохранилищ, как показал зарубежный, да и наш опыт в Кайраккуме, приводит к потере ценных сельскохозяйственных земель, обострению экологической ситуации, изменению условий водозабора и необходимости перехода на машинное орошение, что и произошло в Согдийской области Таджикистана. Негативное влияние Кайраккумского водохранилища на орошаемые земли требует ежегодных затрат Министерства мелиорации и водного хозяйства РТ до 4,0 млн \$ США. В существующей практике межгосударственных водных отношений, все водопользователи должны участвовать в покрытии этих расходов. В связи с этим, необходимо усовершенствовать экономический механизм межгосударственных водных, финансово-экономических отношений. Поэтому в перспективе необходимо сконцентрировать строительство водохранилищ и ГЭС в горных районах, характеризующихся минимальной потерей сельскохозяйственных угодий, незначительным переселением жителей из зоны затопления и малыми экологическими последствиями.

Из имеющихся в Таджикистане 720 тыс. га. орошаемых земель около 20% их испытывает дефицит воды из-за незарегулированности стока соответствующих водоисточников, поэтому требуется выполнение мер по улучшению водообеспеченности этих земель;

Машинное орошение в силу специфического горного и предгорного рельефа занимает около 300 тыс. га. или 40% поливных земель, на которых проживает 2 млн. жителей. Однако социально-экономические последствия отказа от зон машинного орошения, которые необоснованно предлагаются специалистами различных миссий международных финансовых организаций, и перевода в зоны пастбищного скотоводства, грозит большим бедствием для их жителей. Это вызовет вторичное опустынивание и появление большого количества экологических беженцев, разрешение проблем которых может оказаться более дорогим мероприятием, чем содержание насосных станций. Поэтому, пользуясь случаем, хочу обратиться к присутствующим здесь представителям международных организаций, международных финансовых институтов за поддержкой в этом вопросе.

Ежегодно в народном хозяйстве Таджикистана используется 11,5-12,8 км<sup>3</sup> воды, которые составляют 18-20,0 % ресурсов, формирующихся на территории Таджикистана, остальная часть стока перетекает в соседние государства – Узбекистан, Туркменистан, Казахстан.

Для решения проблем продовольственной безопасности страны, экономического благосостояния народа, исходя из требований ФАО, потребная орошаемая площадь должна быть 1961,5 тыс. га. Перспективные площади, пригодные для орошения, составляют всего 500-800 тыс. га. Для орошения этих земель потребуется увеличить водопотребление еще на 3-6 км<sup>3</sup>. В целом, суммарный перспективный водозабор для всех отраслей экономики остается в объеме 18 км<sup>3</sup>, который составляет 28,1 % от объема речного стока Таджикистана. Такая перспектива с учетом развития ирригации в Афганистане может еще больше усугубить критическое положение с нехваткой водных ресурсов.

Располагаясь в зоне формирования стока крупнейшей в ЦА реки Амударья, Таджикистан играет важнейшую роль в устойчивом развитии сельского хозяйства и других отраслей экономики Туркменистана и Узбекистана. Орошаемое земледелие Казахстана имеет связь с Кайракумским водохранилищем на реке Сырдарья. Водные отношения Таджикистана с центральноазиатскими странами основаны на ранее заключенных соглашениях. Однако, этими соглашениями закреплены только порядки межгосударственного вододеления, существовавшие в период Советского Союза и они не регулируют экономические отношения, связанные с использованием водных и гидроэнергетических ресурсов трансграничных рек.

Необходимо отметить, что согласно разработкам ТаджикНИИГиМ, в настоящее время назрела необходимость пересмотра принципов и критерии вододеления, концепции ценообразования, разработки методики определения тарифов на воду как природного ресурса и услуг эксплуатационных организаций по подачи воды; определения величины ежегодных ущербов; разработка единой методики водонормирования в ЦА и т. д.

Известно, что срок межгосударственного Соглашения по рациональному использованию водных ресурсов бассейна реки Сырдарья истек и требуется составление и утверждение нового Соглашения. Этот вопрос требует безотлагательного решения. Думается, что в этом вопросе мы найдем понимание и вашу поддержку.

В соответствии с Водным кодексом, в Таджикистане в принципе разрешена приватизация основных фондов с разрешения Правительства, возможна также передача в управление отечественным и зарубежным частным юридическим лицам оросительных систем на ограниченной территории. Естественно, этот процесс будет постепенным и длительным. В целом, в Таджикистане разработано несколько программ государственных инвестиций и программ технической помощи, большая доля которых направлена на решение водных проблем.

У нас имеется ряд инициативных и спорных вопросов, требующих рассмотрения и согласования между государствами региона:

1. Установление взаимосогласованного долгосрочного порядка вододеления с учетом потребностей отраслей экономики, потребностей выше- и нижележащих государств, интересов экономики и экологии.
2. Организация межгосударственного интегрированного управления водопользованием.
3. Создание межгосударственной законодательной основы по сотрудничеству в области водопользования, включая вододеление и охрану вод.
4. Поддержание и улучшение состояния расположенных в регионе водохозяйственных и энергетических сооружений, обеспечение условий их безопасной эксплуатации.
5. Обеспечение охраны водных ресурсов в регионе, это так называемое долевое участие.
6. Развитие гидроэнергетики, как катализатора подъема состояния других отраслей экономики.

7 Разработка и внедрение долгосрочной программы предотвращения стихийных бедствий, систематизация строительства берегозащитных сооружений и восстановление ландшафтов водосборных площадей горных рек.

8 Разработка отдельной межгосударственной программы по выпуску оборудования и внедрению водосберегающих технологий в государствах Центральной Азии.

9. Сотрудничество государств Центральной Азии в области комплексного использования водных ресурсов, особенно в гидроэнергетике. Совместное строительство и эксплуатация гидроэнергетических узлов на реках Таджикистана позволят обеспечить регион дешевой электроэнергией и экологически чистой водой.

10. Разработка унифицированных и согласованных пятью государствами оросительных норм для различных способов полива.

Таким образом, необходимо начать совместные разработки по проблеме регионального интегрированного управления водными ресурсами (РИУВР) основных рек Амударьи и Сырдарьи, где должны быть комплексно рассмотрены и учтены интересы всех водопользователей, как по отраслям экономики, экологии, так и в территориальном плане.

Только путем сотрудничества, основанного на заключаемых правовых документах, мы сможем решить свои национальные и региональные проблемы. Для этого у нас в Таджикистане есть готовность на правительственном уровне к интеграции, координации действий, установлению режима наибольшего благоприятствования в экономике с соседними и дальними странами. Мы за открытый диалог между донорами и реципиентами. Процесс становления и развития добрососедского сотрудничества проходит с большими нелегкими усилиями руководителей и народов наших стран. Всяческое содействие этому благородному процессу заслуживает благодарность и одобрение. Необходимо сделать все, чтобы наши страны жили мирно, процветали и для каждого человека была доступная чистая вода и необходимые условия для труда и достойного проживания.

В конце разрешите еще раз поблагодарить Оргкомитет Конференции и пользуясь случаем пригласить вас – участников конференции и заинтересованные стороны – принять активное участие в работе предстоящей «Международной конференции по региональному сотрудничеству в бассейнах трансграничных рек», которая состоится 30 мая - 1 июня 2005 года в г. Душанбе.

## **УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ БАСЕЙНА АРАЛЬСКОГО МОРЯ В СОВЕТСКИЙ И ПОСТ-СОВЕТСКИЙ ПЕРИОД (НА ПРИМЕРЕ ТУРКМЕНИСТАНА)**

**Т.А. Алтыев**

**Министерство водного хозяйства Туркменистана**

Вода в жизни народов, проживающих в бассейне Аральского моря, занимает особое место. Ввиду засушливого и жаркого климата, земледелие в этих странах практически полностью базируется на искусственном орошении, а истоки земледелия относятся к античным временам.

Ввиду благоприятных погодных условий - изобилие света и тепла, выращиваются в бассейне самые теплолюбивые культуры, такие как хлопчатник, овощебахчевые культуры, виноградник и плодовые. Но водные ресурсы крайне ограничены. Поэтому за годы Советского правления потенциальные возможности края были направлены к производству хлопка, в особенности, тонковолокнистых его сортов.

По велению судьбы, мне пришлось за последние тридцать лет принимать непосредственное участие в управлении водными ресурсами страны: из них первые пятнадцать лет работал в советское время, и вот последние пятнадцать лет работаем в условиях самостоятельного суверенного государства. Поэтому для начала, позвольте мне, вкратце ознакомить вас с водным хозяйством Туркменистана.

Орошаемое земледелие на территории Туркменистана возникло около 8 тыс. лет назад. Наиболее древние районы орошения были расположены в предгорной зоне Копетдага, в долинах рек Мургап и

Теджен, на Мессерианской равнине, в долине и дельте реки Амударья. Страна богата земельными ресурсами: из 49 млн. га земель, почти пригодных к освоению, ныне орошается всего лишь 2 млн. га. Развитие орошаемого земледелия сдерживается нехваткой водных ресурсов.

Водные ресурсы в Туркменистане действительно невелики и в основном формируются за его пределами, и поэтому имеют трансграничный характер. Из стока самой крупной реки Центральной Азии Амударья на долю Туркменистана приходится 22 км. куб в год. Кроме того, в Туркменистане протекают и реки Мургап, Теджен и Атрек, но их суммарный сток не превышает в среднем 3 км.куб в год.

В целях развития орошаемого земледелия в бассейнах этих маловодных рек и улучшения водообеспеченности южных густонаселенных районов был построен в прошлом столетии Каракумский канал – искусственная река протяженностью 1300 км, берущий начало из реки Амударья, с годовым головным водозабором 11 км.куб.

Для регулирования стока естественных водоисточников, а также Каракум реки были построены и эксплуатируются 15 водохранилищ, суммарной емкостью - 3,2 км.куб.

Трансграничный характер основных рек Туркменистана является определяющим фактором необходимости применения регионального подхода в управлении водными ресурсами.

Многие из участников данного семинара, работавшие и в советское время, знают, что практически в тот период были разработаны и заложены основные принципы водохозяйственной деятельности.

Вся работа тогда велась на строго плановой основе и по конкретным нормативам: распределение водных ресурсов осуществлялось на основе предварительных заявок каждой из отраслей экономики, а также с учетом фактического наличия воды.

Приоритет при этом отдавался:

- питьевому и санитарно-очищенному водоснабжению населения;
- техническому водоснабжению промышленных предприятий, объектов энергетического комплекса и прочих потребителей, включая оборонные объекты и службы по обеспечению их жизнедеятельности, медицинской промышленности и т.д.;
- сельскому хозяйству, производящему основной объем продуктов питания и продукцию экспортного назначения (хлопок).

При этом в зависимости от водности каждого года в первую очередь удовлетворялись заявки на воду первых двух направлений, а затем заявки на воду сельскохозяйственных потребителей.

Основным потребителем воды в Туркменистане является сельское хозяйство, и планы водоподачи на орошение формировались следующим образом:

- составлялись заявки на воду на уровне хозяйств, а также районов в зависимости от установленного задания на производство сельхозпродукции, площади посева и норм водопотребления по каждой культуре;
- заявки хозяйств на воду поступали в районные, а районные в областные структуры – производственные объединения, где формировались планы подачи воды для района и области;
- заявки на воду (планы водопользования) из каждой области поступали в Министерство водного хозяйства Туркменистана, где с учетом заявок на воду всех других категорий водопотребителей формировался общий план водопользования – определялась потребность в воде в целом, принимаемые за тем за основу управления водными ресурсами.

Управление водными ресурсами в бассейне межреспубликанских рек осуществлялось Минводхозом СССР. Ежегодно план водопользования по этим бассейнам составлялся на основе планов водопользования представляемыми союзными республиками в Минводхоз СССР, а фактическое вододелиение по бассейну осуществлялось уже с учетом возможности водных ресурсов отдельных сезонов года.

Конечно, надо сказать, что указанный принцип был в целом правильным. Однако, планы представляемые союзными республиками не проверялись и не обсуждались с участием сторон, что, на наш взгляд, приводило к субъективным подходам в установлении лимитов на водозабор. После формирования отдельными чиновниками союзного министерства Лимиты на водозабор из межреспубликанского водоисточника утверждались Министром СССР для последующего точного и беспрекословного исполнения. Лично мне неоднократно приходилось пытаться убедить в справедливости, обоснованности установления этих лимитов, но, увы, ничего не вышло.

Для управления водными ресурсами Амударья действовал УПРАДИК, а далее Бассейновое Водохозяйственное Объединение (БВО) «Амударья» – находившихся в прямом подчинении Минводхоза

СССР. Роль этих организаций в соблюдении принципов принятого водodelения была огромна, ибо переборы отдельных водопотребителей могли создать дефицит воды для других.

Руководство огромным водным хозяйством крупнейшего государства как СССР осуществлялось из единого центра, и конечно же, имело свои особенности. Были здесь как положительные, так и отрицательные моменты. Ведение единой водной политики сыграло с одной стороны положительную роль, но с другой стороны отрицательную. Это мы можем сегодня ясно видеть, сравнивая тогдашнее действие республиканской структуры водного хозяйства с сегодняшним положением.

Если раньше вопросы межгосударственного, даже межреспубликанского взаимоотношения решались только со стороны Минводхоза СССР, то сегодня мы полностью эти вопросы решаем сами, как представители суверенного государства. Хочу сказать, что это очень важно, поскольку именно в результате межгосударственного общения накапливается и внедряется большой мировой опыт. Кроме того, именно на базе такого общения растут кадры. Наверняка каждый из сидящих сегодня здесь специалистов не раз побывал в других странах по обмену опытом, и ощущал сказанное.

Если раньше каждый крупнейший водохозяйственный объект в союзных республиках независимо от острой в этом необходимости строился только по разрешению Минводхоза СССР, Минфина СССР, или допустим Госплана СССР, то сегодня решение этих вопросов находятся в наших руках. К примеру, строительство крупнейшего объекта - Туркменского озера Золотого века, обеспечивающего складирование коллекторно-дренажных вод всей страны в единый центр, для последующего их повторного использования, продиктованного экологическими обстоятельствами, было решено Президентом Туркменистана Сапармуратом Туркменбаши.

Если раньше лимит водозабора республик из межреспубликанского водоисточника разрабатывался ежегодно, то с приобретением независимости были обозначены на ближайшую перспективу конкретные объемы водных ресурсов каждому суверенному государству из трансграничных водоисточников региона.

Если в недалеком прошлом мы не имели об этом даже малейшего представления, то за последние годы мы ощущаем определенную помощь в водохозяйственной деятельности страны от мировых банков, международных доноров и спонсоров.

Как во всех странах, образовавшихся после распада СССР, так и в Туркменистане за последние 15 лет произошли огромные перемены. Почти в 2 раза выросла орошаемая площадь и сегодня в Туркменистане практически полностью решена проблема обеспечения более 6-и (6070,7 тыс. человек) миллионного населения продовольствием собственного производства. Если в 90-х годах прошлого века в Туркменистане производилось в год 70 тыс. тонн пшеницы, то в истекшем году ее производство перевалило за 2 миллиона 844 тыс. тонный рубеж, при одновременном росте производства других видов сельскохозяйственной продукции.

Идет процесс обновления производственных мощностей водохозяйственных организаций, взамен ранее существующих поступают современные высокопроизводительные машины и механизмы. В сегодняшнем состоянии основная часть земляных работ выполняются механизмами производства США и Японии, часть насосных станций оснащены оборудованием фирм, компаний Швеции, Франции и Германии.

Ведется переход к системному управлению водным хозяйством. Это управление Гарагумдерей в системе четырех веляатов: Ахалского, Балканского, Марыйского и Лебапского, канал Берзен в Лебапском веляате, нижнее течение реки Теджен в Ахалском веляате, Туркмендере и канал Хан-Яп в Дашогузском веляате.

Для повышения эффективности использования водных ресурсов внедряются в практику элементы интегрированного управления внутри отдельных веляатов и этрапов, а также разрабатываются основы платного водопользования с учетом особенностей орошаемого земледелия страны.

По инициативе Президента Туркменистана Сапармурата Туркменбаши в стране создано Акционерное общество по сельскому хозяйству, в состав которого вошли заказчики производства зерна и хлопка, а также подразделения сельхозтехники, сельхозхимии, агробанка и водного хозяйства. Определены все конкретные обязанности этих акционеров, а также их доля в прибыли.

Если раньше задачей водного хозяйства была транспортировка и подача воды к головному створу внутрихозяйственных каналов, а также техническое обслуживание внутрихозяйственных систем по заказу хозяйств, то сегодня на водное хозяйство возложена задача, за счет оплаты со стороны указанной Ассоциации или же Дехканского объединения (за каждый гектар посевов, по культурам) полностью обеспечить распределение воды внутри хозяйства, а также за производство поливов и обеспечение продуктивного использования воды.

Вопросы охраны и использования водных ресурсов находятся в постоянном внимании нашего государства.

На недавнем XV совещании Халк Маслахаты был рассмотрен и принят единый закон Туркменистана «О воде». Принятие такого основополагающего документа открыло широкие возможности обеспечения строгой охраны и чрезмерно экономичного использования водных ресурсов. Вплоть до уголовной ответственности повышены меры наказания за самовольный захват водных объектов и ресурсов, а также расточительное использование воды. Расширена функция водного хозяйства страны в соблюдении этого водного законодательства.

Известно, что сток Амударьи формируется на территории Таджикистана и Афганистана. А среднее и нижнее течения реки попадают на территорию Республики Узбекистан и Туркменистана, где во времена бывшего СССР сток реки между этими соседними народами, особенно в маловодные годы, распределялся отдельными протоколами совещаний Министерства водного хозяйства СССР.

В 1996 году этот принцип был закреплён Соглашением между Правительством Туркменистана и Правительством Республики Узбекистан о сотрудничестве по водохозяйственным вопросам, где одновременно была учтена необходимость смягчения отрицательных последствий высыхания Аральского моря, а также обеспечения охраны вод Амударьи. Это двухсторонний уникальный документ и считаю уместным привести здесь отдельные его моменты. В статье 6 этого Соглашения говорится, что «Стороны установили вододеление стока Амударьи (приведенного с створу водомерного поста Керки) равными долями (пятьдесят на пятьдесят) и договорились, пропорционально от своих долей, направлять в Аральское море, а также совместно осуществлять мероприятия по мелиоративному улучшению земель, реконструкции и эксплуатации межгосударственных коллекторов, решению технических вопросов эксплуатации оросительных систем, строительства водоотводящих и водосборных трактов». А согласно статье 9: «Стороны договорились, в соответствии с ранее достигнутыми договоренностями, начиная с 1999 года, прекратить сброс дренажных вод с обоих берегов реки Амударья, при возникновении такой необходимости решают вопросы по отдельным договоренностям Сторон».

Первый этап строительства Туркменского озера Золотого века на стадии завершения. И оно уже дает ощутимые результаты:

- 60% объема дренажного стока Лебапского ваята, ранее сбрасываемого в реку Амударья, уже отводится в сторону Туркменского Озера, что, несомненно, улучшит качество воды Амударьи в низовьях реки;
- освобождаются от затопления пастбищные угодья Каракумов в результате отвода в сторону Туркменского Озера дренажного стока с территории Марыйского ваята, а также с предгорий Копетдага.

Уже началась заметная разгрузка в пропуске дренажных вод по межгосударственным коллекторам «Дружба», протекающих по орошаемым землям Дашогузского ваята, где одновременно с оздоровлением мелиоративной обстановки земель будет улучшена экологическая обстановка региона.

Туркменистан как нейтральное государство всегда дорожит дружбой между своими ближайшими и дальними соседями и считает, что между нами не было и нет спорных вопросов и нерешаемых проблем, в том числе в совместном использовании стока трансграничных водотоков, и он полностью поддерживает, а также исходит в своих действиях из общепринятых правил и водного законодательства.

С получением независимости государства Центральной Азии – Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан, расположенные в бассейне Аральского моря быстро нашли компромиссное решение создать институты по региональному управлению водными ресурсами. Уже в 1992 году была создана Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия государств Центральной Азии (МКВК), а затем был создан Международный Фонд спасения Арала (МФСА).

И все они предназначены для рассмотрения именно вопросов водного хозяйства, в их состав были переданы БВО «Амударья» и «Сырдарья».

МКВК за этот небольшой исторический период показала свою жизнеспособность, регулярно созывала своих член-руководителей водохозяйственных отраслей пяти соседних государств и смогла обеспечить их взаимную информированность, сближенность, а также компромисс в решении назревших вопросов и выработке вариантов совместных их действий. Одновременно мы сегодня должны отметить, с большой благодарностью то, что МКВК и МФСА есть результат совместного труда ува-

жаемых Президентов наших государств и тогдашних руководителей водохозяйственных организаций наших стран.

Отмечая большие заслуги МФСА и МКВК в совместной борьбе с кризисными явлениями в Аральском море и Приаралье, а также в исключительно мирном решении вопросов совместного использования и охране водных ресурсов в бассейнах рек Амударьи и Сырдарьи, мы приклоняемся перед их создателями – уважаемыми Президентами стран Центральной Азии за их дальновидность, правоту их идей, знание обычаев, нравов и традиций наших народов, издавна исторических соседей.

Все эти институты и их деятельность основываются на принципах добровольности, взаимного уважения, а также укладываются в международные водные правила, чем и отличаются от порядков, действующих в советское время. Они диалектически развиваемые, строго коллегиальные и глубоко научные.

Истекший пятнадцатилетний период совместной деятельности водохозяйственных организаций суверенных государств Центральной Азии показывает правильность принятых стратегических линий, и повседневных наших действий.

Стоки рек Теджен, Атрек, Сумбар и многочисленных речушек стекающих с гор Копетдага используются совместно с Исламской Республикой Иран, с которым Туркменистан имеет Соглашения об использовании пограничных водотоков, заключенные в разные годы. Развивая добрососедские отношения, эти два государства в течении последних 5 лет на паритетном начале построили и используют на реке Теджен водохранилище «Дружба» емкостью 1250 млн. м<sup>3</sup>.

Одним словом, подводя итоги сказанного, мы можем твёрдо отметить, что водное хозяйство Туркменистана за годы независимости нашло широкое развитие во всех своих направлениях, в том числе и в управлении водными ресурсами.

## **ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ БАССЕЙНОВ РЕК АМУДАРЬИ И СЫРДАРЬИ**

**Ш. Р. Хамраев**

**Главное управления водного хозяйства  
Министерства сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан**

Усиление сотрудничества стран центральноазиатского региона при использовании трансграничных водных ресурсов рек Амударьи и Сырдарьи на основе перехода к интегрированному управлению водными ресурсами является актуальной задачей современного этапа социально-экономического развития региона.

Известно, что процветание Центральной Азии с древних времен было тесно связано с орошаемым земледелием. В глубь тысячелетий уходит история ирригации в долинах рек Амударьи и Сырдарьи. Земли древнего орошения охватывали территорию площадью более 5 млн. га.

Первые каналы и очаги орошаемого земледелия появились здесь к середине II тысячелетия до нашей эры. Первоначально для орошения использовались естественные разливы реки, позднее для ирригации приспособлялись дельтовые протоки, из которых вода подавалась в небольшие каналы.

Первые века нашей эры характеризуются подъемом орошаемого земледелия и культуры древней Ферганы и еще более древнего Хорезма. С этим периодом связано появление школы ирригаторов-ученых, развивших такие области науки, как математика, картография, астрономия и практическая гидрометрия. Проводились календарные наблюдения над паводками, так как без этих наблюдений были бы невозможны строительство и эксплуатация гидротехнических сооружений.

К концу VIII - началу IX веков относится жизнь деятельность Мухаммеда ибн-Муса ал-Хорезми, основателя «арабской» математики и соединившего греческую геометрию и индийскую алгебру (это название произошло от его трактата «ал-Джабар»). Своими общепризнанными успехами он в значительной мере, как отмечают в своих исследованиях историки и археологи Я.Г. Гулямов и

С.П. Толстов<sup>1</sup>, обязан многовековой традиции естественных и точных наук, выросших на почве практических потребностей ирригации Хорезма. Аль-Хорезми создал словарь ирригационных терминов Мервского оазиса.

О высоком уровне гидротехнического мастерства ирригаторов IX-XII веков нашей эры свидетельствует и труды выдающегося ученого Бируни. В его работах говорится об орудиях для нивелировки трасс каналов.

Виноградные и особенно бахчевые культуры Ферганского, Зарафшанского и Хорезмского оазисов высоко ценились на мусульманском Востоке. Историками сообщалось, что хорезмийские арбузы привозили в Багдад ко двору халифов в свинцовых формах, обложенных снегом.

Важным элементом управления государствами Центральной Азии в тот период была организация ирригационных работ в порядке общественно-трудовой повинности. На этой основе строились земляные плотины, защищенные дамбы, головные регулирующие сооружения из местных материалов и выполнялся огромный объем работ по очистке каналов от наносов.

Прообразом современных АВП являлись сельские общины водопользователей. Распределение воды и мобилизация населения на ирригационные работы осуществлялись по количеству этих объединений. За единицу водопользования принималась орошаемая площадь в 2,5 га. Для обслуживания участков распределительных каналов, надзора за исправностью дамб и своевременностью очистки оросительной сети, распределения воды между водопользователями каждая сельская община выбирала мираба. Труд мираба оплачивался частью урожая, полученного водопользователем.

В послереволюционный период трансграничный характер основных рек Центральной Азии Амударья и Сырдарья обусловил необходимость регулирования региональных водных отношений.

Еще в период 1926-1950 годов успешно, без существенного вмешательства органов власти административных образований в этот процесс, применялось гидрографическое управление системами (ЗЕРДОЛВОДХОЗ, УПРАДИК, канала им. Кирова (ныне Канал «Дустлик»)) для межобластного и даже межреспубликанского водораспределения на площади в сотни тысяч га. Позднее (1956-1972 гг.) интегрированное управление водными ресурсами нашло отражение в Комплексном освоении и орошении земель Голодной степи при управлении Голодностепской ирригационной системой, позднее Каршинской и ряда других ирригационных систем (1973-1990 гг.). Однако, недостатком этих комплексных подходов было отсутствие демократических начал в управлении, неучастие в управлении водопользователей, ориентация только на государственное финансирование, отсутствие платы за воду и т.д.

Таким образом, эти организации, управлявшие водными ресурсами на основе бассейновых, гидрографических принципов явились исторической предпосылкой создания в последующем БВО «Амударья» и БВО «Сырдарья», как региональных органов управления водными ресурсами.

В аграрном секторе бассейна Аральского моря в настоящее время занято более 60% жителей сельских районов, поэтому его эффективность и продуктивность имеет особое значение для благосостояния населения региона.

В Ферганской долине, в среднем и нижнем течении р. Амударья удельный вес сельскохозяйственного производства на орошаемых землях во внутреннем валовом продукте выше среднереспубликанских показателей, составляя от 46 до 58 % от общего ВВП.

Так же как и Ферганская долина, низовья обеих рек являются наиболее социально напряженными зонами Центральной Азии.

Основные социально-экономические проблемы, которые особо проявились в низовьях это:

- резкое падение продуктивности сельского хозяйства (в сравнении с 1990 г. на 50 %);
- усилившееся влияние ухудшения экологической обстановки на состояние сельскохозяйственных земель, рыбных промыслов и водно-болотных угодий;
- усиление влияния маловодных лет на социально-экономическую ситуацию.

Если в Ферганской долине главными дестабилизирующими факторами являются интенсивный рост населения и дефицит свободных земельных ресурсов, что порождает в условиях большого прироста сельского населения безработицу и низкую социальную обеспеченность населения, то в низовьях реки Амударья (за исключением Хорезма) и реки Сырдарья и в среднем течении реки Сырдарья (Голодная степь) имеется избыток земель, но первостепенным недостатком выступает нестабильность водоподдачи и водоотведения, нарастающий дефицит водных ресурсов, особенно усиленный

<sup>1</sup>Древние оросительные системы Приаралья, Б.В. Андрианов (1969), Издательство «Наука», Москва

игнорированием справедливости и равномерности в управлении водой, неравномерностью распределения воды между зонами формирования и низовьями, особо в условиях маловодья.

В современных условиях каждое из государств Центральной Азии в отдельности не обладает реальными экономическими возможностями для осуществления крупномасштабных проектов перемещения населения из густонаселенных зон, создания дополнительных рабочих мест, реабилитации или развития новой гидромелиоративной инфраструктуры и т.п.

Другим недостатком является слабое внимание, а зачастую не учет экологических требований, что привело к опустыниванию и деградации естественных условий дельт. Изменение экологической ситуации в Приаралье, связанное с зарегулированием стока рек Амударьи и Сырдарьи и усыханием Аральского моря, стимулируют процессы опустынивания, приводя к потере природного потенциала дельтовых почв, снижая их биологическую продуктивность и плодородие. Решение проблем в значительной степени может дать ИУВР, ориентированное на снижение непроизводительных потерь воды во всех звеньях иерархии, повышение продуктивности использования воды с одновременным созданием условий для устойчивого, равномерного и обоснованного водораспределения.

Ключевую роль в водообеспечении отраслей экономики и поддержки экосистем Приаралья играет режим работы водохранилищ многолетнего регулирования. Расположенные в верховьях эти водохранилища проектировались в свое время как ирригационно-энергетическое в единой водохозяйственной системе бассейнов рек Амударьи и Сырдарьи. Устойчивость этой системы после обретения независимости странами Центральной Азии систематически нарушается. Во многом в связи с этим происходит деградация природного комплекса низовьев.

Нынешняя система управления водой в Приаралье по остаточному принципу, усугубляемая низкой достоверностью прогнозов водности, привела к тому, что практически вся подача воды к устьям дельт, ее распределение и сброс осуществляются при очень низком уровне управляемости, в результате чего происходит либо полное иссушение дельты, либо внезапный приход большой воды, которая аккумулируется и используется, в лучшем случае на 16-20%<sup>2</sup>.

Примером этих экстремальных ситуаций, как следствие низкого уровня управления водохозяйственным комплексом бассейна Аральского моря, могут послужить ситуации, сложившиеся в бассейне р. Амударьи в маловодье 2000-2001 гг. и в зимние паводки в бассейне р. Сырдарьи в 2003-2004 гг.

Низкая достоверность прогнозов и оценок располагаемых водных ресурсов, отсутствие (в полном объеме) информации о фактическом стоке реки и текущем дефиците в бассейне, оценок возможных ущербов от последствий маловодья явились теми основными дестабилизирующими факторами, которые создали неуправляемую ситуацию в вегетацию 2000 года и спровоцировали действия по сверхлимитному водозабору.

Эти действия явились основной причиной неравномерности водообеспечения потребителей по территории, которая привела к катастрофическим последствиям для нижнего течения рек. Этому способствовало также отсутствие эффективной системы контроля за водопотреблением, включающей экономические рычаги и элементы правовой ответственности.

В маловодные 2000-2001 гг. в основном из-за резкого снижения водообеспеченности произошло катастрофическое сокращение орошаемых площадей на 327 тыс. га в Каракалпакстане (в 2000 г. на 198 тыс. га и в 2001 г. - еще на 129 тыс. га). В последующие два года орошение было восстановлено на 109 тыс. га, на остальных 218 тыс. га орошение не производилось. В несколько меньшей степени сокращение орошаемых площадей в период маловодных лет было в Хорезмской (на 24 тыс. га) области. В последующие два года орошение было восстановлено на 20 тыс. га в Хорезмской области, но 9 тыс. га за период 1990-2003 гг. выведены из сельхозоборота. В Кызылординской области в низовьях р. Сырдарьи влияние социально-экономической ситуации и маловодья, повлекли ухудшение мелиоративного состояния земель и как следствие выпад из орошаемого севооборота 71 тыс. га (в период 1990-2003 гг.).

Проблема межгосударственного водораспределения в низовьях Амударьи может в перспективе осложниться в связи с увеличением потребности в воде Афганистана. В настоящее время на территории этого государства имеются достаточные запасы водных ресурсов, обеспечивающие нужды внутреннего водопотребления, пока не превышающие 2.0 км<sup>3</sup> год, в будущем Афганистан может потребовать увеличения своей доли воды для социально - экономического развития в северной части страны, что существенно изменит режим стока рек Пяндж и Амударья.

---

<sup>2</sup> «Южное Приаралье – новые перспективы», 2003, под редакцией В.А.Духовного и Ю. де Шуттера, проект НАТО «Наука для мира», НИЦ МКВК, Ташкент

Уже в недалеком будущем при неумелом управлении в бассейне Амударьи мы можем создать те же проблемы, что и по Сырдарье, поскольку увеличиться водозабор в Афганистан (с 2 до 6-8 км<sup>3</sup> год), а к водохранилищам действующих ГЭС добавятся новые регулирующие емкости (Рогун и др.).

В зависимости от водности реки равномерность водораспределения по сезонам и месяцам меняется. Стабильность водообеспечения резко падает в маловодные годы, это видно по отклонениям месячных коэффициентов водообеспечения от средних значений за год, отклонения возрастают в вегетацию. Имеет место неравномерное распределение воды вдоль русла реки и вдоль каналов, когда вышестоящие водопотребители имеют преимущества по отношению к нижерасположенным.

Анализ негативных последствий маловодья 2000-2001 гг. показывает, основное внимание должно быть уделено анализу природного (здесь важна оценка достоверности прогнозов) и искусственного дефицита водных ресурсов, который появляется вследствие неконтролируемого водозабора, необъективной оценки располагаемых водных ресурсов (включая расчет потерь), неэффективного управления (главным образом - регулирования стока в водохранилищах) и несогласованности действий государств.

Так, например суммарный ущерб в низовьях Амударьи, в 2000 году, вызванный дефицитом воды, по расчетам НИЦ МКВК оценивается в 250 млн. долл. США. При пропорциональном распределении вегетационного дефицита по всей реке, водообеспеченность в низовьях можно было поддерживать на уровне 80%, при этом потеря продуктивности составила бы не более 15%, а суммарный ущерб от недодачи воды всего около 50 млн. долл. США.

В бассейне Сырдарьи за годы независимости проявились практически все проблемы управления трансграничными водами, обусловленные несовпадением национальных интересов стран бассейна в отношении использования трансграничных вод и, как следствие, конфликтом интересов:

- стран верховий бассейна Сырдарьи (Кыргызстан, Таджикистан), заинтересованных в эксплуатации крупных гидроэлектростанций (ГЭС) в энергетическом режиме и дальнейшем развитии гидроэнергетического потенциала своих стран;
- стран низовий бассейна Сырдарьи (Казахстан, Узбекистан), заинтересованных в устойчивом функционировании ирригационной инфраструктуры и защите своих территорий от наводнений и паводков в зимнее время.

Сложившаяся сложная ситуация в сфере использования водных, водно-энергетических и топливно-энергетических ресурсов бассейна реки Сырдарьи обусловлена в основном следующими факторами:

- отсутствием достоверных экономических оценок водохозяйственной ситуации в целом, комплексной оценки баланса прибылей и ущербов в зависимости от работы системы водохранилищ бассейна в интересах энергетики, ирригации, с учетом экологии низовий и дельты реки Сырдарья;
- отсутствием дифференциация прибылей и ущербов Сторон в зависимости: от водности года (многоводный, маловодный, средней водности);
- от различных режимов работы крупных водохранилищ бассейна реки Сырдарья (Токтогульского, Кайраккумского, Учкурганского, Андижанского, Чарвакского, Шардаринского): энергетического, ирригационного, смешанного;
- отсутствием оптимизации, с экономической точки зрения, режимов работы крупных ГЭС (Токтогульская, Кайраккумская, Чарвакская и др.) и возможностей аккумуляции сверхнормативных пусков воды из Токтогула в естественных понижениях (Арнасай и др.), в емкостях оросительных систем, их использования на проведение промывок в зимнее время в Узбекистане и Казахстане.

Известно, что Токтогульский гидроузел в бассейне Сырдарьи строился как резервуар комплексного назначения для обеспечения интересов как ирригации, так и энергетики. Токтогул в последние годы вынужден работать преимущественно в энергетическом режиме, порождая экологические и другие проблемы для стран низовий. По некоторым данным, в 2004 г. для Казахстана ущерб от затопления и расходы на противопаводковые мероприятия составили около 40 млн. долл. США.

Кайраккумское водохранилище, как сезонный регулятор стока, может зарегулировать более 80% (около 5 км<sup>3</sup>) водных ресурсов, необходимых Узбекистану и Казахстану летом. Но издержки работы Кайраккума в ирригационном режиме ложатся, в основном, на таджикскую сторону. Немаловажно, что в осенне-зимний период режимы работы Кайраккума и Токтогула должны быть согласованы в интересах безопасности низовий.

Ликвидация негативных тенденций (падение производства продукции, потеря людских ресурсов, осложнение экологической обстановки, конфликт интересов при использовании трансграничных водных ресурсов) потребует времени и внедрении ИУВР на всех уровнях и стыках управления водными ресурсами, четкой расстановки приоритетов в направлениях использования водных ресурсов.

Можно выделить ряд главных направлений использования водных ресурсов (питьевое водоснабжение, орошаемое земледелие, экология) и сопутствующих проблем, требующих неотложного решения, это:

- Повышение эффективности системы водоснабжения,
- Удовлетворение экологических требований к водным ресурсам на межгосударственном и национальном уровнях,
- Ликвидация неравномерности водораспределения по странам, ирригационным системам, каналам, повышение водообеспеченности и стабильности подачи воды,
- Восстановление сельскохозяйственного производства.

Данные проблемы должны решаться в комплексе, по каждому потребителю, ирригационной системе и низовьям в целом, с ориентацией на водосбережение, повышение продуктивности воды и земли, улучшение качества воды, включая:

- разумный пересмотр приоритетов в выращивании культур, севооборотов,
- объективную и прозрачную оценку располагаемых водных ресурсов для лет и циклов различной водности (современное состояние, перспектива),
- уточнение норм водопотребления,
- совместное использование речного стока, возвратных и подземных вод,
- ликвидацию недостатков технического управления водными ресурсами,
- соблюдение четких правил распределения воды на межгосударственном и национальном уровнях, ввод водооборотов и снижение потерь при управлениях.

Согласно Указу Президента Республики Узбекистан от 24.03.2003 г. № УП 3226 «О важнейших направлениях углубления реформ в сельском хозяйстве» и Постановлению Кабинета Министров Республики Узбекистан № 320 от 21.07.2003 г. «О совершенствовании управления водным хозяйством» осуществлен переход от административно-территориального к бассейновому принципу управления ирригационными системами, были созданы новые структурные управления на базе управленческих структур Министерства сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан - Бассейновые управления ирригационных систем.

В 2003 г. на базе водохозяйственных организаций и служб создано 10 Бассейновых управлений ирригационных систем (БУИС) и Управление систем магистральных каналов (УСМК) в Ферганской долине. В частности, в бассейне реки Амударья: 5 БУИС (Аму-Сурханское, Аму-Кашкадарьинское, Аму-Бухарское, Нижне-Амударьинское, Зарафшанское).

В результате реорганизации системы управления водным хозяйством достигнуто значительное сокращение управленческих звеньев: в структуре ГУВХ МСВХ созданы 73 водохозяйственные организации вместо более 230 организаций и служб, занимавшихся управлением водными ресурсами республики до реорганизации.

Правительство республики положительно оценивает деятельность органов общественного управления, которые оказывают содействие государству в решении проблем в различных сферах общественно-политической жизни.

По решению правительства республики, на разных уровнях (национальном; бассейновом: магистральный канал (система), ирригационная система; локальном: межхозяйственная и внутриводхозяйственная сеть) созданы институты общественного управления водой.

Так, при центральном аппарате Министерства сельского и водного хозяйства создан Совет по рациональному использованию земельных и водных ресурсов, развитию ирригации и повышению плодородия почв. В состав Совета входят видные ученые и специалисты водного хозяйства.

Создан Национальный комитет по ирригации и дренажу (НКВД). В состав Комитета входят руководители заинтересованных министерств и ведомств, ведущие ученые и крупные специалисты различных секторов экономики - основных водопотребителей.

В целях обеспечения коллегиальности и прозрачности процесса принятия решений при бассейновых управлениях ирригационных систем созданы водохозяйственные советы (ВХС), а при управлениях ирригационной системы (УИС) - водные комиссии (ВК).

В состав водохозяйственных советов входят руководители бассейновых управлений ирригационных систем, соответствующих областных управлений сельского и водного хозяйства, ряда водных органов, территориальных органов Госкомприроды и ассоциаций дехканских и фермерских хозяйств, видные специалисты, ученые, в состав водных комиссий - руководители управлений ирригационных систем, магистральных каналов, соответствующих районных отделов сельского и водного хозяйства, высококвалифицированные специалисты-водники, представители водопользователей (ширкатов, АВП), эксперты, другие заинтересованные стороны и т. д.

Новая, демократическая форма участия водопотребителей в управлении водораспределением в Узбекистане - ассоциации водопользователей.

В целом по республике созданы и функционируют около 300 АВП, но они пока не оказывают существенное влияние на процесс перехода к ИУВР. Хотя управление водохозяйственной отраслью республики переведено на бассейновый принцип, большинство АВП осуществляют свою деятельность в пределах существовавших в советское время колхозов, совхозов, позже - ширкатных хозяйств.

В настоящее время АВП, в основном, занимаются вопросами распределения воды между водопользователями. Такие мероприятия, как проведение работ по ремонту и содержанию внутриводной сети в работоспособном состоянии, как правило, им не под силу.

Основная причина этого – слабая материально-техническая база (отсутствие техники, горюче-смазочных материалов и др.) и низкие финансовые возможности АВП. АВП осуществляет свою деятельность за счет взносов от водопользователей. Низкие цены на закупку сельхозпродукции и, как следствие, слабое финансовое положение фермеров, не позволяет им оплачивать услуги АВП. В период становления АВП нуждаются в поддержке государства. Необходимо оказать содействие в становлении ассоциаций, как демократического органа самоуправления, объединяющего низовых водопотребителей.

Практическая отработка принципов интегрированного управления водными ресурсами на пилотных объектах Ферганской долины, осуществляется в настоящее время совместно Кыргызстаном, Таджикистаном и Узбекистаном в рамках проекта «ИУВР-Фергана» при спонсорской поддержке Швейцарского управления по развитию и сотрудничеству. Этим проектом положено начало совместному управлению водораспределением: государственной водохозяйственной организацией (управление каналом) и общественным объединением водопользователей канала (совет водопользователей канала). Уникальность опыта этого проекта в том, что на практике осуществлено понимание ИУВР участниками различных уровней водной иерархии как единой системы, в которой организационные преобразования должны подкрепляться техническими, технологическими, юридическими и информационными новыми приемами и положениями, финансовыми и экономическими рычагами. И, что очень важно, понимание необходимости развития ИУВР в направлении достижения потенциальной продуктивности воды.

Безусловно, практическая отработка основных принципов ИУВР на планируемых объектах пилотных зон низовьев (в Узбекистане это ирригационные системы «Палван-Газават» в Хорезмской области и «Куванышджарма» в Каракалпакстане) для трех уровней иерархии водного хозяйства - «фермерские хозяйства - ассоциации водопользователей-управления ирригационными системами», увязка их с трансграничными аспектами управления водными ресурсами, является очень важным направлением планируемых работ в низовьях и дельтах Амударьи и Сырдарьи. Такой подход позволит помимо практической помощи специалистам и общественности создать основу для последующего расширения масштабов внедрения ИУВР.

Каждый из объектов будущего пилотного проектирования потребует разработки дифференцированного подхода, это обусловлено подготовленностью правового пространства и общественного мнения к ИУВР.

В настоящее время межсекторные связи между органами ответственными за водопоставку для: питьевого водоснабжения, промышленности, сельского хозяйства, рыбного хозяйства практически отсутствуют. Общественное участие в управлении водными ресурсами на данном этапе явно недостаточно. Необходима большая работа по разъяснению на семинарах и в СМИ принципов ИУВР, юридических основ этого перехода, методов водосбережения.

Таким образом, важным блоком предстоящей работы будет являться установление вертикальных и горизонтальных связей и социальная мобилизация на всех уровнях: местного руководства, руководителей водохозяйственных, промышленных и коммунально-бытовых организаций, ассоциаций водопользователей, фермеров, жителей поселков и т.п.

Действующее законодательство Республики Узбекистан в сфере водных, земельных и природоохранных отношений позволяет осуществить внедрение ИУВР на национальном уровне. Основные направления дальнейшего совершенствования национального законодательства в этой сфере связаны с разработкой экономических аспектов использования и охраны вод, правовой базой деятельности ассоциаций водопользователей (АВП), закреплением в законодательном порядке и обеспечением реального участия общественности в управлении водными ресурсами на разных уровнях иерархии.

В Узбекистане созданы институты управления водой по бассейновому принципу на разных уровнях иерархии. Справедливо отмечается в представленном предварительном обосновании перехода к ИУВР в низовьях и дельтах, что на нынешнем этапе акцент должен быть сделан на повышении эффективности их деятельности, в первую очередь - на уровне АВП.

В этой связи целесообразны:

- обмен практическим опытом отработки принципов ИУВР на пилотных объектах;
- выявление факторов, мешающих внедрению принципов ИУВР;
- практическое решение вопросов экономии водных ресурсов, повышения отдачи поливного гектара;
- новые подходы к решению экологических проблем региона;
- активизация участия общественности в управлении водными ресурсами;
- подходы к решению экономических аспектов эксплуатации подведомственной ирригационной сети;
- опыт решения конфликтных ситуаций между водопользователями, с одной стороны, и организациями, оказывающих услуги по подаче воды, с другой;
- разработка правовых основ деятельности и необходимых действий при нарушении должностными лицами прав участников процесса;
- другие вопросы, имеющие непосредственное отношение к практическому внедрению ИУВР на пилотных объектах.

Учитывая конечное расположение низовьев обеих рек, очень большое значение приобретает организация системы управления трансграничными водами по каждой из рек. Крайне важно, найти приемлемый для всех Сторон баланс национальных и региональных интересов. При доброй воле и конструктивном подходе к разрешению, конфликтных ситуаций это позволит:

- Уточнить частные (национальные) и общие (региональные) стратегические цели развития
- Выявить ключевые проблемы, мешающие достижению этих целей
- Установить и согласовать спорные факты
- Осуществить взаимоприемлемую для Сторон корректировку действий.

Чтобы быстрее достичь взаимопонимания и прогресса в этих вопросах нам необходимо помнить изречение Льюиса Кэрролла: «Если вы не знаете, куда идете, вас туда приведет любая дорога».

## **ИУВР – ПОНИМАНИЕ КОНЦЕПЦИИ И ЕЕ РАЗВИТИЕ В РЕГИОНЕ ЦАР<sup>3</sup>**

**В.А. Духовный**

**Научно-информационный центр МКВК**

### **Введение**

Управление водой предполагает понимание огромной важности воды в человеческом бытии, развитии, взаимодействия человека с природой и значимости воды для общества. Обладая знаниями о многочисленных связях, которые вода и водное хозяйство имеют в поддержании жизнедеятельности

---

<sup>3</sup> Данный доклад является отражением коллективного труда участников проекта ИУВР «Фергана», в обобщении которого использовались материалы и публикации автора, В.И. Соколова, Н. Н. Мирзаева, А.И. Тучина.

антропогенного и природного равновесия, получении продуктов питания, участии в производстве и роли в эволюционных процессах земли, можно брать за управление водой.

Известно, что общая схема ноосферы представлена четырьмя потенциалами развития: природным, человеческим, производственным и финансовым (Духовный В.А., 2004 г.). Вода, являясь важной частью природного потенциала, в то же время активно участвует во всех остальных потенциалах, и тем самым определяет устойчивость человеческого развития.

Необходимость в концепции интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР) определяется именно комплексностью роли воды, ее связями, последствиями ее воздействия и жизненной важностью для человеческого бытия. Поэтому задолго до того, как термин ИУВР появился в обиходе специалистов, стремление к интеграции уже лежало в основе многих действий в историческом развитии цивилизации. Создание искусственных водных путей, соединивших естественные речные системы многие столетия тому для судоходства, транспорта; сложнейшие оросительные комплексы Египта, Месопотамии, ближнего Востока, да и Центральной Азии – разве не свидетельства этого процесса?

Великим интегратором был сам Бог, который если следовать Библии, на третий день создал воду не просто как субстанцию, а как огромное сочетание рек, морей и "нижних вод". Как же нам не заниматься реализацией ИУВР, если это дело завещали нам далекие предки и Бог вездесущий!

## 1. Новые взгляды на старые проблемы

Основы концепции интегрированного управления водными ресурсами появились в практике Европы и других континентов достаточно уверенно в начале XX века в виде, в первую очередь, испанских конфедераций, а позднее французских Агентств воды, североамериканских и канадских ирригационных дистриктов. Последние 10 лет мировая водная информация переполнена огромным наплывом термина ИУВР в разных интерпретациях – «концепция ИУВР», «подходы к ИУВР», «развитие ИУВР», «процесс ИУВР», превратив его в определенную панацею от всех водных бед. Зачастую все эти изображения с применением ИУВР выхватывают какой-то частный фрагмент, где интеграция идет в лучшем случае между двумя – тремя элементами водного хозяйства и его связями, не будучи действительно все охватывающей и полноправной системой. Если "ИУВР" – это процесс, а не система управления и развития, включая самосовершенствование, то любое действие, которое провозглашает свою приверженность к интеграции чего-то к чему-то в области водных ресурсов, может быть принято по ошибке за реальное ИУВР, хотя оно касается очень маленького или частичного решения ими проблемы создания системы управления. Например, в нашем регионе управление поверхностными водами на бассейновом уровне осуществляется всеми пятью странами – они интегрированы в одной комиссии, в двух БВО и т.д. Однако, это управление ни в коем случае не является интегрированным, ибо оно управляет только одним видом вод и то только количеством, оставив без внимания качество, подземные и слабо управляемые возвратные воды, природные требования. Оно управляет лишь верхним уровнем иерархии воды – и это очень важно – не затрагивая нижние уровни водного управления. Более того, в нем участвуют лишь государственные органы, забывая об участии общественности и представителей всех заинтересованных субъектов, в частности областных администраций, верхних и нижних течений и т.д.

Если посмотреть во второй версии "ToolBox" (GWP, русский перевод 2003 года.) в качестве конкретных примеров применения его в целях ИУВР, то из 64 приведенных примеров лишь 3 являются по-настоящему примерами, соответствующими требованиям ИУВР. В последней публикации Торкил Йонч Клауссена (GWP TЕС Paper № 10, 2004) из пяти "пилотных изучений" лишь одно – то же, что в издании "ToolBox" – пример управления водными ресурсами долины Муррей-Дарлинг является примером по-настоящему ИУВР. Интересный анализ (World Wild Life Fund, 2004) 35 проектов показал, что большинство из них относится к планированию ИУВР или программе работ и лишь три по-настоящему охватывают непосредственное воплощение и осуществление ИУВР как системы управления, среди них опять таки бассейн рек Муррей-Дарлинг, управление водой в бассейне "Сена-Нормандия" и замечательный всесторонний проект управления восстановлением водного комплекса "Евреглейдес" во Флориде.

Популяризация термина ИУВР имеет, конечно, положительное значение с точки зрения привлечения внимания к интеграции, к комплексности в управлении водными ресурсами. В то же время это зачастую ведет к подмене всей системы ИУВР отдельными фрагментами и даже лозунгами. Получается странная вещь – ИУВР борется с секторной фрагментарностью, но создает фрагментарность в подходе. Не случайно появление достаточно большого количества критических материалов по пово-

ду трактовки и понимания ИУВР (Asit Biswas, Water International, June 2004, уже упомянутый материал World Wild Life Fund, 2004; Frank Jaspers, Water Policy, 5, 2003 и др.).

Снимая шляпу перед огромной работой GWP в направлении пропаганды ИУВР и одновременно, полностью поддерживая энтузиазм и проделанную работу по подготовке национальных планов внедрения ИУВР, следует отметить, что именно трактовка "ИУВР" как "процесса" создала неопределенность в общеизвестном понимании ИУВР. Именно это недопонимание и искажение сути в определенной степени вредит *главной направленности перехода к ИУВР – преобразованию нынешнего управления в систему, нацеленную на высокоэффективное использование всей изымаемой из природных источников воды с минимальным объемом потерь и достижение (или приближение) к потенциальной ее продуктивности в любом виде пользования.*

Только такая нацеленность может позволить добиться интеграции требований природы и общества, естественных объектов и развернувшихся производств, человеческих потребностей и того гигантского экономического молоха с его скрытыми и открытыми тенденциями, которые мы наблюдаем, где каждый элемент связан или с использованием воды или зависит от воды.

Представление ИУВР как процесса основано на смешивании двух подходов. С одной стороны, на трактовке *интегрированного метода планирования развития* (ИПР), по формулировке латиноамериканских специалистов (Азит Бисвас и др., 2001) которое является постоянным процессом, ориентированным на планирование и развитие водного сектора по определенным требованиям. С другой стороны, на трактовке ИУВР как системы управления, отвечающей определенным критериям и эксплуатационным особенностям. Разделение ИПР и ИУВР (IPWRB and IWRM), детально описано в работах Кристофера Барроу, А.С. Донроджеани, Р. Гарридо и Б. Брага в уже упомянутом сборнике А. Бисваса. Они приводят определенное различие в этих двух видах интеграции водохозяйственной деятельности, но одновременно показывают связи между ними, определяемые некоторыми общими подходами: гидрографическим характером (бассейн – основа планирования), учетом всех видов вод (поверхностных, подземных и возвратных), учетом всех видов водопользования, приоритетом требований природы в воде, взаимодействием воды и земли и других природных ресурсов, общественным участием на всех уровнях водной иерархии и ряд других. Надо отметить, что движение в сторону разделения подхода ИУВР на "скоординированное развитие" и "управление" получило отражение и в новом издании GWP («Катализатор реформ», 2004), что дает и нам основание говорить об ИУВР, как основе нашего понимания принципов комплексности и интеграции в управлении водой в отличие от комплексного развития и планирования. Следует отметить, что практика дореволюционной России и в СССР была ориентирована на комплексное планирование в виде "Схем комплексного использования водных ресурсов бассейнов" (Схемы Сырдарьи, Амударьи, Волги и других рек 1928, 1956, 1972 гг.) и отдельно на гидрографическое управление бассейнами и системами (Зердолводхоз, 1926, Упрадик, 1927). Особое место занимает комплексное освоение земель крупных массивов (Голодная степь, 1956, Каршинская степь, 1964 г. и др.), которые, по сути, являются уникальными примерами комплексного, всестороннего развития крупных водохозяйственных регионов в мире при всем том, что все эти комплексные подходы страдали отсутствием общественного участия, а во всем остальном полностью соответствовали требованиям ИУВР.

Итак, сконцентрируемся на основных положениях концепции ИУВР применительно к совершенствованию действующих водохозяйственных систем на примере нашего уникального проекта "ИУВР Фергана".

## 2. Что такое ИУВР?

Что такое вообще управление? Это достижение определенных целей и задач в наиболее экономической и эффективной форме с использованием определенных, обычно ограниченных ресурсов, через набор определенных процедур, включающий планирование, организацию работ, их регламент, вовлечение, регламентацию и обучение определенного персонала, контроль их деятельности и ресурсов. В отличие от управления проектами, ориентированными на какой-то конечный продукт или объект, создаваемый за ограниченный промежуток времени, управление эксплуатационной деятельностью предусматривает *четкий порядок повторяющихся процессов, правил, регулирований и взаимодействий элементов*, обеспечивающих достижение стабильного и безопасного состояния управляемых объектов даже в условиях возникновения экстремальной ситуации в интересах получения необходимой продукции или удовлетворения определенных требований.

Простейшим образом цель управления водными ресурсами может быть представлена как достижение постоянного баланса между наличными водными ресурсами и потребностью в них общества,

природы, будущего по объему, качеству и по времени. Однако, учитывая многоликий облик воды, ее связи, скрещивающиеся интересы, воздействие, эффекты, влияние, последствия и механизмы, комплекс сооружений, инструмент этого управления – простая задача достижения баланса – превращается в сложную увязку системы взаимодействия различных блоков, которая может быть решена только путем ИУВР (рис. 1). В результате управление водой становится не только профессией, наукой, но и искусством объединения в определенную стабильную организационную основу активных "заинтересованных субъектов", нацеленных на определенные задачи, результат; занятых поддержанием, формированием и развитием управленческих механизмов, которые должны воспринимать нестабильные переходные процессы, определять процессы развития и самосовершенствования. Исключительно важно, что цели, рамки и принципы, определенные для системы управления, остаются стабильными, а механизм приспособления и самосовершенствования должен адаптироваться к изменениям. Таким образом, ясно, что данное искусство представляет собой комплексный (многофакторный) процесс, который в современной практике (и литературе) называется интегрированным управлением водными ресурсами.

ИУВР – это система управления, основанная на учете всех видов вод (поверхностных, подземных, возвратных) в пределах гидрографических границ, увязывающая интересы различных отраслей и уровни иерархии водопользования, вовлекающая все заинтересованные стороны в принятие решений и способствующая эффективному использованию воды, земли и ресурсов в интересах устойчивого развития общества и экологической безопасности.

ИУВР включает в себя ряд ключевых принципов, которые и определяют его практическую сущность. В обобщенном виде эти принципы заключаются в следующем:

- управление водой осуществляется в пределах гидрографических границ в соответствии с морфологией конкретного бассейна;
- управление предусматривает учет и вовлечение всех видов вод (поверхностных, подземных, возвратных) с учетом климатических особенностей;
- тесная увязка водопользования и всех участвующих органов по горизонтали между отраслями и по вертикали между уровнями иерархии водопользования;
- общественное участие не только в управлении, но и в финансировании, в поддержании, планировании и развитии;
- информационное обеспечение, открытость и прозрачность системы управления водой;
- приоритет природных требований в деятельности водохозяйственных органов;
- наличие стимулов для водосбережения и борьбы с непродуктивными потерями воды у водохозяйственных органов и водопользователей;
- экономическая и финансовая стабильность.

При реализации ИУВР следует различать:

- *объекты управления*: все виды водных ресурсов; водные сооружения для управления и измерения воды, земли, в т.ч. орошаемые; природные комплексы; ирригационные системы;
- *участники управления*: водохозяйственные организации и их штат; водопользователи; правительственные и неправительственные организации; все социальные общественные группы; получатели и конечные пользователи проектов; частный сектор и муниципальные органы;
- *механизмы управления*: проекты разного масштаба; юридические и организационные инструменты; регулирование; экономические инструменты; управление требованиями на воду; моделирование; "подходы сверху – вниз и снизу – вверх"; методы оплаты, штрафов, лицензий, стимулирование; нормативы; инструменты управленческие; автоматизация и т.д.;
- *природные условия управления*: климатические, геоморфологические, геологические, гидрогеологические, почвенные, биологические, физические;
- *политическая среда (руководство)*: законы, международные соглашения, политический климат, социальные условия и приоритеты, отношение к общественному участию, экономическое состояние, система финансового участия государства, государственные приоритеты и т.д.

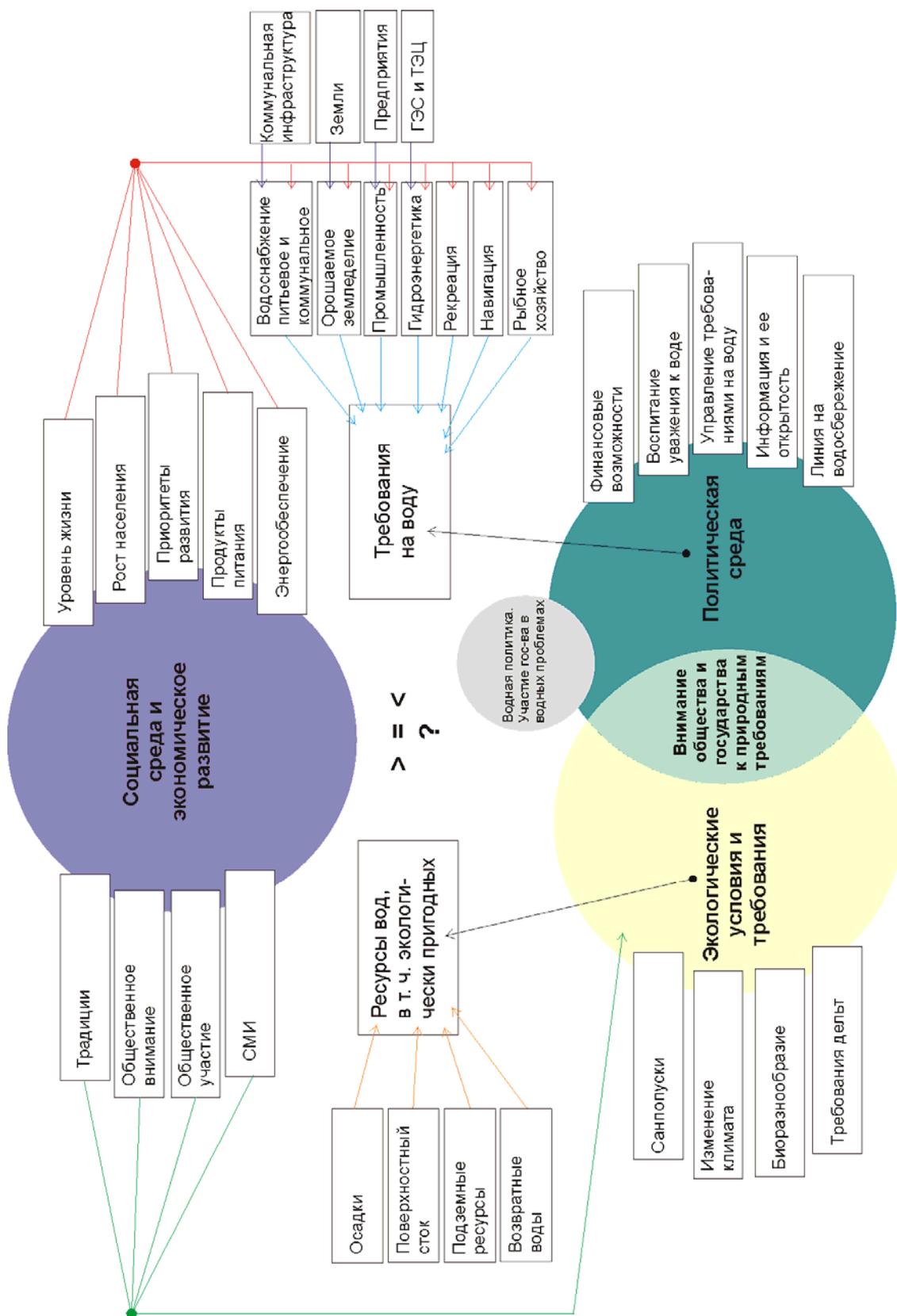


Рис. 1. Схема взаимосвязей, учитываемых при реализации ИУВР

### 3. Принципы ИУВР

Раскроем суть каждого принципа. Это важно для понимания того, какие необходимы меры для их практического воплощения.

#### 3.1. Что такое гидрографические границы?

Общеизвестно, что вода не признает границ. Она, согласно законам физики, проходит сложный цикл гидрологического круговорота – выпадает в виде осадков на земную поверхность, формируя водотоки (реки), откуда может быть изъята для использования, испаряется в атмосферу – снова превращаясь в осадки. Часть воды, выпавшей на поверхность земли в виде осадков, фильтруется в грунты – превращаясь в подземные воды, которые, в свою очередь, тесно связаны с поверхностными водотоками. Территория земной суши, где формируется поверхностный водоток, называется гидрографическим водосбором (бассейном). Вода находится внутри гидрографического бассейна в постоянном движении и естественным путем пересекает различные административные границы, которые установлены человеком, исходя из геополитических соображений. Таким образом, ясно, что для управления всеми возможными факторами, влияющими на гидрологический цикл, необходимо, чтобы весь речной бассейн находился в поле зрения и управленческих воздействий единой организации. Организационное построение в административных границах, не совпадающих с гидрографическими, влечет за собой потерю управляемости отдельными элементами гидрологического цикла, что влияет на стабильность и равномерность водораспределения – т. е. на выполнение главной цели управления водой.

Следует иметь в виду, что хотя большинство исследователей сходятся на необходимости принимать за границу речного бассейна контуры водосборной территории в рамках определения Хельсинских Правил, 1966 г., статья 2, тем не менее, сфера влияния бассейна зачастую выходит за рамки водосборной территории и распространяется, особенно при орошении, на площади земель, подвешенных к источникам орошения в так называемой зоне рассеивания стока. Например, Амубухарский канал, беря начало из реки Амударьи, охватывает территорию практически совершенно другого бассейна – реки Зеравшана, доставляя сюда основное водное питание из Амударьи. Такое же положение с Каршинским и Каракумским каналами, которые вообще охватывают бассейны нескольких рек. Таким образом, необходимо учитывать площадь не только водосборной территории, но и зоны, так называемого интенсивного водного влияния. Совершенно не обязательно, чтобы территория всего гидрографического комплекса управлялась единой водохозяйственной организацией. Это может быть определенная общественная гидроэкологическая ассоциация, охватывающая целый бассейн, или его часть. Хороший пример дают в этом отношении французские коллеги, организующие управление бассейном на общественных началах в рамках "Агентства бассейна", соответствующим образом взаимодействующих с такими же общественными управлениями на уровне суб-бассейнов. Гидрографическое управление, таким образом, может иметь единую организационную структуру на межгосударственном уровне (если бассейн является трансграничным) в виде различных Комиссий, Бассейновых организаций (БВО) или в рамках одной страны, но обязательно она должна увязывать иерархию организационных структур по вертикали, что будет описано ниже. Главные инструменты управления вдоль гидрографических границ: построение организационных структур соответственно иерархии водотоков, как естественных, в первую очередь, так и искусственных; выработка соответствующих природных ограничений и требований в соответствии с морфологией бассейна; организация мониторинга и баланса вод в целом по бассейну, по отдельным его суб-бассейнам.

#### 3.2. Учет и вовлечение всех видов вод в координируемое управление

Располагаемые для использования водные ресурсы гидрографического бассейна формируются в поверхностных и подземных источниках. Существующая проблема заключается в том, что учетом формирования этих составляющих занимаются разные ведомства, но самое главное – их использование управляется также разными ведомствами без единой координации. Это приводит к информационному хаосу о состоянии водных ресурсов и определенной анархии в водопользовании. Как следствие – возрастают непродуктивные потери воды, наблюдается неравномерность в водообеспеченности, в отдельных зонах искусственно появляется дефицит воды. Особенно эта проблема проявляется в маловодные годы.

Основная часть естественно возобновляемых ресурсов формируется на поверхности водосборного бассейна и стекает в речную сеть. Учет формирования и трансформации стока по длине рек осуществляется службами Гидрометеорологии. Распределение воды из рек и доведение ее до водопользователей осуществляют органы водного хозяйства. Мелкие источники находятся в ведении местных органов власти.

Другая составляющая возобновляемых ресурсов - подземные воды, которые по своему происхождению могут быть подразделены на две части: формирующиеся естественным путем в горах и на водосборной территории и формирующиеся под влиянием фильтрации на орошаемых территориях. Ресурсы подземных вод на территории бассейна обычно устанавливаются на основе гидрогеологической разведки, в результате которой утверждаются запасы месторождений подземных вод, возможные для использования. Оценка запасов подземных вод и их использование осуществляется геологическими ведомствами, что происходит без четкой координации с водохозяйственными органами.

Частью располагаемых для использования вод в гидрографическом бассейне являются возвратные воды, то есть вторично формируемые в результате использования естественного стока. Они формируются как поверхностным, так и подземным путем. В виду их повышенной минерализации, эти воды являются главным источником загрязнения водных объектов и окружающей среды в целом. В современных условиях в бассейнах с аридным климатом обычно около 90% общего объема возвратных вод составляют коллекторно-дренажные воды от орошения, оставшаяся доля приходится на сточные воды от промышленных и коммунальных предприятий. Учет возвратных вод осуществляют, главным образом, водохозяйственные органы и службы Гидрометслужбы. Повторное использование этих вод практически никто не контролирует. Хотя по оценке возможности применения этих вод проведено большое количество научных и внедренческих работ, однако четких нормативных документов и правил по их использованию не имеется. В результате бессистемного применения этих вод на орошение имеет место вторичное засоление земель, в результате чего резко снижается продуктивность земель.

Более того, надо иметь в виду, что на орошаемой территории возвратные (коллекторно-дренажные) воды являются продуктом орошения и по мере совершенствования или изменения методов управления объем будет соответственно меняться.

Управление всеми видами вод и учет этого при определении ресурсов всех вод в бассейне имеет большое значение для обеспечения требований по равенству и справедливости распределения воды, с одной стороны, но еще более важное значение имеет управление возвратными водами с позиции управления качеством, ибо возвратные воды от всех видов водопользования являются главным источником загрязнения природных вод. Инструментами управления подземными и возвратными водами на уровне бассейна и страны являются:

- учет возобновляемых подземных вод в привязке к зонам питания поверхностных вод и определение допустимых ресурсов к использованию; лимиты отбора в зависимости от водности лет;
- правила управления сбросами коллекторно-дренажных в трансграничные и национальные воды, включая лимиты сбросов ингредиентов и загрязненных вод в увязке с водностью;
- лимиты коллекторно-дренажных вод вообще, в том числе внутрисистемного использования КДС и сбросных вод городских и промышленных стоков.

Прекрасный пример полного использования всех сбросных и возвратных вод дает Израиль, где существует специальная индустрия промышленных предприятий по очистке сточных вод, доведение их до определенных (не питьевых, но технически приемлемых) параметров и дальнейшей транспортировке по специальным трубопроводам и местам использования. В результате эти воды дают 22-25 % всех используемых водных ресурсов страны – более 400 млн. м<sup>3</sup> в год.

Очень важно определить инструменты при непосредственном управлении и планировании на уровне систем. С этой целью на основе ГИС должны быть по каждой системе обозначены возможные зоны использования подземных вод из скважин и вертикального дренажа, возможные зоны использования КДС в зависимости от механического состава почв и минерализации воды и на них наложены потребности в воде с целью учета возможных дополнительных источников. Эти данные включаются в план водопользования, и тем самым обеспечивается более справедливое распределение воды.

### **3.3. Увязка интересов водопользователей по горизонтали между отраслями**

С точки зрения горизонтальной (отраслевой) координации органы управления водного хозяйства должны равнозначно представить интересы всех секторов водопользования, соблюдать приоритеты водосбережения и окружающей среды в рамках одной гидрографической единицы. Проблема заклю-

чается в том, что различные виды вод управляются различными ведомствами. Так, например, поверхностные воды в интересах сельского хозяйства управляются Минводхозом или Департаментом водного хозяйства, а в интересах гидроэнергетики – энергетическими ведомствами. Использование подземных вод координируется геологическими ведомствами. Питьевое водоснабжение находится в ведении коммунальных служб или местных органов власти. Промышленное водопользование осуществляется соответствующими индустриальными ведомствами. При этом, все вышеуказанные государственные ведомства, как правило, свои действия не координируют между собой. Если во времена Советского Союза существовала единая статистическая отчетность всех ведомств об использовании воды (2-ТП-водхоз), то сегодня практически никто не владеет даже такой общей информацией.

Совершенно не обязательно собирать все сектора под одну организационную крышу. Более того, как правильно отмечает Роберто Лентон («Катализатор реформ», GWP 2004), это может быть вредным, ибо профессиональная отраслевая специализация имеет огромное значение для эффективности производства. Однако, главное условие межотраслевой интеграции – согласование интересов отраслей в поиске общих возможностей совместного использования по графику и объему, возможностей использования сбросных вод одних отраслей у других и, главное – увязка противоречивых интересов, если они возникают по графикам пользования и объемам. Этого можно добиться включением представителей различных отраслей водопользователей в общественное управление тем или иным уровнем водной иерархии и на паритетных началах в этом общественном органе пытаться находить консенсус управления на основе выработки взаимоприемлемых правил регулирования и взаимодействия.

### **3.4. Увязка системы управления водой по вертикали между отраслями водной иерархии**

Современная водохозяйственная система, особо в условиях орошения, представляет собой многоуровневое «дерево» подачи и распределения воды, начиная с бассейна, магистрального питания, каналов II и III порядка, сети Ассоциаций водопользователей (АВП) или Организаций водопользователей (ОВП) и, наконец, фермерских участков. Главные непродуктивные потери воды, равно как и срывы в водообеспеченности, складываются на стыках этих уровней иерархии, и они определяют общую неэффективность, которая характеризует наши современные системы управления. Мы страдаем не от дефицита воды, а от дефицита (качества) управления. Поэтому главная задача ИУВР увязать именно уровни иерархии. Нужно избавиться от такой ситуации, когда каждая водохозяйственная организация на своем уровне вырабатывает свои задачи, критерии, которые не соответствуют общей цели ИУВР – обеспечение максимальной продуктивности воды. Областные и Бассейновые управления заинтересованы, чтобы продать как можно больше воды потребителям, потребители заинтересованы взять ее как можно меньше (если они платят деньги). Каждый уровень водной государственной иерархии заинтересован в том, чтобы взять как можно больше воды, иметь ее в своем распоряжении, получив возможность дать больше тому "кто ближе к сердцу" или "кому укажет начальство", мало заботясь и о КПД систем и об организационных потерях и вообще о заборе и сбросе никому ненужной воды, которая стоит деньги, особо при машинном орошении.

Главными инструментами борьбы за увязку уровней иерархии по вертикали являются организационная структура в комплексе с общественным участием. Обычная схема водной иерархии при гидрографическом управлении показана на рис. 2. Здесь мы видим верхний уровень – бассейн с выделением зачастую суб-бассейнов, водохозяйственная или ирригационная системы (имеющие общий водозабор и систему магистрального водоотведения) или управления отдельных каналов, затем Ассоциаций водопользователей (в орошения) или Организаций водопользователей (у других потребителей) и, наконец, непосредственный водопользователь (фермер или предприятие или жилой район и т.д.). Если бассейн внутри страны – Бассейновая ВХО под эгидой национального водного министерства (или Агентства), в составе которой могут быть территориальные руководства суб-бассейнов, отвечает за управление бассейнами и суб-бассейнами и действует по регламенту БВО, то управление системами, берущими воду из бассейна является прерогативой следующей ступени иерархии, которая может быть подчиненными, а может являться корпоративными общественно-государственными. Следующим элементом иерархии являются АВП со своим аппаратом управления и Правления.

Организационная увязка этих ступеней управления производится в виде заявок и потребностей, формирующихся "снизу вверх" и ограничений в виде лимитов и режимов на воду "сверху – вниз", подкрепленная договорными отношениями между БВО и системами управления и "системы управления" АВП". Если системное управление является подразделением БВО, то ступени уменьшаются – "БВО – АВП". Параллельно управленческой линии вверх формируется общественное управление со-

общества водопользователей: АВП – Комитет каналов (или Комитет системы) – Общественный Совет бассейна.

Кроме организационных связей имеются еще управленческие, юридические и финансовые рычаги, на которых следует остановиться.

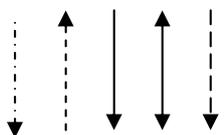
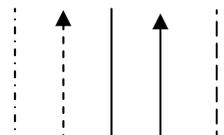
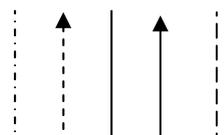
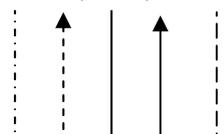
Управленческие инструменты:

- это, в первую очередь, четкий учет воды на всех уровнях систем, это жесткое нормирование потребления в воде и переход на урезанную норму (на 5 ... 10 % меньше оптимальной, которая, как известно, абсолютно не влияет на урожай);
- это составление взаимоувязанных планов водораспределения и водопользования для всех уровней иерархии, предусматривающих отсутствие в планах организационных сбросов и строгой отчетности этих уровней друг перед другом;
- это совершенствование четкого диспетчерского управления, нацеленного на два критерия – равную водообеспеченность сельскохозяйственных водопользователей и приоритет экосистемных требований, стабильность водоподачи при соблюдении приоритета коммунально-промышленных потреблений и экологических попусков, а также при соблюдении ограничений экологических и по безопасности гидросооружений;
- корректировка планов водораспределения и водопользования по специально подготовленным компьютерным моделям в случае изменения гидрологических, погодных, хозяйственных или других условий.

Экономические и юридические рычаги:

- ввести усовершенствованную систему платы за водные услуги, так же как и дифференцированную плату за воду как ресурс для водопользователей - минимальную в пределах нормативов и прогрессивную в многократном размере за переборы воды сверх них (в Индии за перебор в пределах 10 % взыскивают плату в 5 кратном размере; за больший перебор - в 10 кратном!!!);
- в целях создания заинтересованности водохозяйственных органов в экономии воды и ввести ряд мер, как например, оплата ВХО из бюджета доли объема постоянных затрат, приходящихся на объем сэкономленной воды, а также установить, как это сделано в Туркменистане, отчисления 5 % прибыли от сельхозпроизводства водопользователя тем ВХО, которые обеспечили устойчивую подачу воды фермерам и ее экономии;
- узаконить юридически права фермеров на воду, привязанные к площади орошаемых земель и установить ответственность водохозяйственных организаций за несоблюдение этих прав (в действующем законе о фермерах в Узбекистане, например, указано, что лимиты воды устанавливаются уполномоченными органами, т.е. теми, кто должен осуществлять водоподачу); создание рынка прав на воду в последующем в интересах справедливости и экономической оптимальности водораспределения.
- определить ответственность ВХО за оказание помощи АВП в организации водоучета, оснащении каналов средствами учета и организации обучения представителей АВП водоучету; предусмотреть специальные ассигнования на эти цели в бюджете.

Главное в увязке водопользователей по вертикали и горизонтали было, есть и остается общественное участие.

Гидрографический уровень	Организация	Ключевые функции
Национальный уровень	Национальное водохозяйственное ведомство 	Формирование национальной водной политики (и по бассейнам), национальные приоритеты и перспективное планирование; координация межсекторных отношений по водопользованию; предоставление гидрометеорологической информации; бюджетное финансирование водного сектора (развитие – наука и проектирование), технический процесс, лицензирование.
Гидрографический бассейн	Управление бассейном 	Формирование «правил игры» в бассейне; предоставление гидрометеорологической информации; подготовка ежегодных и оперативных планов по водораспределению между системами, лимитирование воды в зависимости от наличия ресурсов, охрана водных экосистем от загрязнения, финансирование эксплуатации и развития инфраструктуры на уровне бассейна; заключение межсекторных соглашений; разрешение споров на уровне бассейна.
Магистральный канал	Управление системой канала (УК) 	Предоставление и анализ водохозяйственных данных; учет воды и подготовка и реализация планов по водораспределению, охране вод от загрязнения, управлению, развитию, финансированию инфраструктуры системы; поддержание, модернизация и реконструкция систем, заключение межорганизационных соглашений; разрешение споров на уровне системы. Оказание консультативных услуг водопользователям.
Распределительные каналы или магистральные каналы 2-го порядка	Ассоциация водопользователей (АВП) 	Предоставление и анализ гидрологических данных; учет воды и подготовка и реализация планов по водораспределению, водоподаче, организации водооборота внутри АВП, охране вод, дренажу, управлению, развитию, финансированию инфраструктуры канала; заключение соглашений с водопользователями; разрешение споров на уровне АВП. Поддержка мер по повышению продуктивности воды.
Участковые распределительные каналы	Водопользователи 	Учет и анализ процесса водораспределения, водопользования, охрана вод, содержание дренажа, поддержание инфраструктуры участкового распределителя. Реализация водосбережения и мер по повышению продуктивности воды и земли.

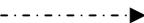
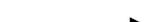
	= Участие в управлении
	= Регулирование/координация
	= Оказание услуг
	= Переговоры и соглашения
	= Оплата услуг

Рис. 2. Организационная структура ИУВР в пределах гидрографического бассейна

#### 4. Общественное участие в управлении водными ресурсами

Чрезвычайно важным элементом формирования ИУВР, является широкое вовлечение общественных организаций в этот процесс. Проблемы управления водопользованием необходимо рассматривать в контексте взаимоотношения гражданского общества и государства.

Участие общественности призвано создать атмосферу *прозрачности* и *открытости*, при которой вероятность принятия решений, не отвечающих общественным интересам, снижается. Чем больше общественного участия, тем менее благоприятны условия для коррупции и игнорирования общественных интересов. Это средство недопущения местнического или ведомственного эгоизма при водопользовании. Это платформа справедливых, но ответственных решений по водораспределению в условиях нарастающего дефицита воды, по отношению к природе и к другим членам общества.

Исходя из того, что вода является не только частным, но и общественным благом, совершенно очевидно, что общественное участие является важнейшим компонентом управления водопользованием. Роль общественности повышается путем *создания при водохозяйственных организациях общественных структур в виде «Союза водопользователей канала (системы)», Советов или Комитетов*. Они являются представительным органом, осуществляющим руководство управлением соответствующей системы. Представительство подразумевает участие в процессе руководства всех заинтересованных сторон, а именно: представителей водохозяйственных органов, представителей секторов водопользования (коммунально-бытовое потребное, промышленность, рыбхоз и пр.), непосредственно водопользователей, органов местной власти, природоохранных организаций, общественных и неправительственных организаций. Комитет координирует деятельность юридических и физических лиц по вопросам водных отношений, по управлению и использованию водных ресурсов в пределах территории, обслуживаемой каналом (системой).

Основной целью деятельности совместно со своим Исполнительным органом при широком участии представителей всех заинтересованных сторон является проведение в жизнь принципов интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР).

Как бы четко не работали работники ВХО, общественное участие необходимо как залог справедливости и одновременно объединенный «ум» и объединенное участие. Опыт показывает, что Правление АВП, так и Комитеты каналов включаются еще недостаточно в процессы планирования, управления, распределения, ремонтов, модернизации и даже поисков источников финансирования. То, что достигнуто на пилотных системах, уверенно завоевывает будущее. Не нужно ни в коем случае сводить роль этих органов к консультативным, советующим функциям или как к придатку ВХО.

Создание общественного участия в водном управлении должно строиться таким образом, чтобы представители водопользователей и других заинтересованных субъектов активно участвовали не только в контроле, но в планировании и осуществлении водохозяйственных работ, водопользования и вододеления путем привлечения собственных средств и других источников финансирования; это общественное участие должно превратить водохозяйственную систему в открытую и предотвратить превращение бывшей административной бюрократической системы в новую профессионально-отраслевую бюрократию с ее «гидроэгоизмом». Водные Советы бассейнов и суб-бассейнов, скомпонованные из представителей заинтересованных областей, (или районов), крупных водопользователей и органов охраны водных ресурсов; Водные Комитеты систем и каналов, составленные из представителей водохозяйственных органов и заинтересованных АВП и других объединений водопользователей; наконец, сами АВП создадут ту систему государственно-частного партнерства, которое может послужить механизмом превращения водного хозяйства по настоящему в общенародное дело.

Особа важна их роль в выработке методов и способов распределения воды на бывшей внутрихозяйственной сети (в пределах совхоза или колхоза). Оказалось, что инженерных приемов здесь явно недостаточно, особенно ныне, когда количество водопользователей резко увеличилось. Если в одном АВП имеется до тысячи или даже сотни водопользователей – это тоже очень много, и никакое АВП не сможет эффективно управлять водой, если не будет идти группировка водопользователей или кооперация фермеров (наличие на каждом из каналов внутри АВП более десятка участков) - можно понять сложность организации равноправного и стабильного распределения воды, близкого к требованиям сроков полива на этом уровне.

Не меньшую сложность представляет собой и распределение воды на магистральных каналах, ибо в период административного подчинения их местным органам бесконечно увеличилось число непроектных отводов из каналов - и машинных и самотечных. Характерный пример - канал ЮФК, ранее по

проекту имевший всего 112 водовыпусков, ныне имеет их 260 штук, в том числе более 100 с расходами менее 100 л/с.

В этих условиях наряду с организацией планирования водопользования снизу вверх с учетом требования поля и режимов каналов II и III ступени с использованием компьютерной техники и оптимизационных моделей необходимо провести целый ряд мероприятий по вовлечению самих водопользователей в процесс планирования и перспективного управления, включая водораспределение на основе хорошо продуманного порядка и правил работы каналов внутри АВП сообразуясь с размером земледользования, возможными расходами в сети и порядком водоподачи на старых каналах. При этом, учитывая декадное планирование расходов сверху, целесообразно придерживаться определенного водооборота по каналам более низкого порядка, организуемого между группами водопользователей, расположенными на одном канале. В связи с этим специально подготовленные инструкторы по водопользованию совместно с социальными мобилизаторами должны продумать для каждого АВП и каждого канала внутри ее порядок водораспределения, его такты, группировку водопользователей, пользующихся одним тактом, организацию внутригруппового контроля между ними, порядка и очередности водоподачи и распределения воды между группами и внутри групп. Вся эта инженерно-управленческая работа должна сопровождаться большой социальной мобилизацией водопользователей в эти группы и в соответствующие межгрупповые ячейки на одном канале, чтобы четко организовать систему водоподачи и возможность ее корректировки. Так называемая «альтернативная система водораспределения», предложенная нашими специалистами, показывает такую гибкость, но при условии большого внимания не только специалистов водохозяйственных организаций, но и самоопределения водопользователей и их внутренних организаций.

Уместно изложить здесь позицию НИЦ МКВК по поводу статуса и роли СВК и его Совета и постоянно трансформации органов управления:

- НИЦ МКВК исходит из того, что, безусловно, в идеале государственное (в лице УК) управление поверхностной водой должно в перспективе смениться общественным управлением водными ресурсами в зоне канала (системы) (в лице «Союза водопользователей канала (системы)» (СВК)). Причем, при этом УК должно «влиться» в состав СВК. Совет СВК будет руководящим органом, а УК - исполнительным органом СВК.
- НИЦ МКВК против навязываемого перехода от государственного метода управления к общественному. В условиях ЦАР нужен переходный этап, этап совместного управления водой двумя *юридическими лицам*: СВК и УК, такой революционный подход не приблизит к реализации общественного участия, более того идея может быть скомпрометирована.
- В реальной жизни продолжительность переходного этапа будет зависеть от темпов демократизации стран ЦАР. В рамках III Фазы проекта «ИУВР-Фергана» нужно попытаться процесс перехода от государственного к общественному методу управления водой ускорить. Для этого в течение 1-1,5 года после начала III фазы проекта надо будет провести большую организационную, мобилизационную и тренинговую работу с тем, чтобы, с одной стороны, получить *действительно добровольное* согласие водопользователей взять на себя управление пилотными каналами и, с другой стороны, получить согласие Министерств и Правительств на передачу водопользователям полномочий на управление каналами. Эта передача полномочий по управления пилотными каналами должна быть оформлена в форме юридического «Договора (соглашения) о передаче» между Министерствами и СВК.
- СВК объединяет все заинтересованные субъекты и всех водопользователей, расположенных в зоне командования пилотного канала и в перспективе в его юрисдикции будут как вопросы водораспределения, так и водопользования, а также мелиорации. Роль СВК, должна будет заключаться не в дублировании, а в координации деятельности АВП, ширкатов и других заинтересованных субъектов для достижения максимальной экономической продуктивности земледользования с учетом социальных и экологических факторов.
- СВК и УК сейчас являются и будут еще некоторое время являться «различными организациями», осуществляющими *совместное управление* каналами. Сейчас *руководящую роль* продолжают играть МСВХ, БУВХ и т.д. Лишь после того, как водопользователи согласятся взять на себя эксплуатацию каналом, а государство согласиться передать СВК полномочия по эксплуатации, Совет СВК станет осуществлять руководящую роль, а УК, перестав быть государственной структурой, станет исполнительным органом СВК как органа партнерской организации, в которой государственные органы остаются активными и в достаточной степени решающими участниками. До того момента, как это произойдет, СВК должен функционировать и наращивать потенциал как независимое *юридическое лицо*.

- Как известно, организационные аспекты ИУВР включают: 1) переход от административного метода управления водой к гидрографическому; 2) общественное участие. С переходом к гидрографическому принципу у нас в рамках проекта не было проблем даже в Узбекистане, так как это выгодно было водникам. Что касается общественного участия, то ситуация другая. Рядовым водникам общественное участие, как правило, выгодно, а некоторым водным чиновникам – нет. Признавая на словах руководящую роль водопользователей в лице СВК, сторонники такой позиции будут стараться превратить Совет СВК в «карманный» - послушный. Поэтому отказ от юридической регистрации СВК как самостоятельного, неправительственного некоммерческого органа водопользователей лицевого счета в банке, как раз способствует тому, чтобы СВК был зависим от УК и в этом смысле отказ от юридической регистрации СВК на руку водникам, а не водопользователям.

## 5. Природа – равноправный партнер в развитии и использовании водных ресурсов

Человечество долгое время было заражено своей мощью и способностью подчинить природу своим желаниям. На смену лозунгу «Мы не можем ждать милостей от природы...». Пришло понимание, что «человек получил природу не в дар от своих предков, а забирает её в долг у своих потомков». Отсюда рост экологического движения во всем мире и постепенная выработка экологических требований и природного регулирования, направленного на поддержание стабильности взаимоотношений человека и природных комплексов. С позиции воды это, в первую очередь, означает признание рек, озер, других водных объектов потребителями воды, без определенных режимов попусков, которые теряют свою сущность и назначение. Отсюда первоочередное соблюдение таких требований и условий как экологические расходы или попуски, как минимальные параметры потоков, обеспечивающих благополучную жизнеспособность водотоков или их самоочищающую способность, как санитарные попуски для разбавления вредных ингредиентов, наконец, требования дельт, эстуариев и сброса в открытые водоемы. При этом указанные требования касаются не только крупных рек и водоемов, но и мелких водотоков и источников.

Главное условие перехода к устойчивости природных и природно-антропогенных циклов – это минимизация негативных факторов взаимодействия источников воды и используемых территорий, а также взаимодействия поверхностных и подземных вод.

С точки зрения устойчивости экологического состояния гидрографической территории может быть предложен подход, когда за критерий устойчивости принято рассмотрение двух принципиальных природоохранных аспектов, связанных между собой: качество воды в источнике воды и накопление загрязнителей на экономически используемых территориях. Иначе говоря, критерии благополучия по этим показателям представляется следующим образом:

- уровень загрязнения экономически используемой территории и находящихся под их влиянием экосистем не должен превышать допустимых пределов, а интенсивность накопления токсичных загрязнителей должна быть отрицательная, т. е. происходит постепенное уменьшение загрязнений на указанной территории;
- содержание загрязнителей в источнике воды во всех зонах гидрографического бассейна от истоков до устья не превышает предельно допустимого содержания для всех водопользователей, использующих воду этого источника;
- на экосистемы водосбора оказывается такая антропогенная нагрузка, которая позволяет поддерживать оптимальный уровень биоразнообразия и биопродуктивности.

На основе этих критериев можно сформулировать ряд положений, которые необходимо учитывать в практике управления водными ресурсами.

1. Государство через свои природоохранные органы, законодательство, нормативы и международные соглашения принимает на себя ответственность и контроль за соблюдением тех самых экологических и санитарных попусков, а также норм охраны водотоков, о которых говорилось выше.
2. Государство способствует постепенному включению в состав ИУВР экологической составляющей не только в виде участия природоохранных органов во всех уровнях водной иерархии в качестве равноправного решающего представителя, но и превращения «Советов бассейнов» в «Советы природных комплексов бассейна», которые на первое место своей деятельности выставляют поддержание устойчивости природных комплексов.
3. Превышение уровня экологически допустимого водозабора каждым водопотребителем может формировать определенный фонд экологической защиты гидрографического бассейна, который

будет использоваться для осуществления обще-бассейновых работ по улучшению экологических условий в бассейне.

4. Особое место в природоохранном комплексе занимает дренаж земель и управление им и сбросными коллекторно-дренажными водами. Взаимоотношения поверхностных, грунтовых вод и дренажа – это очень тонкая часть водно-мелиоративного управления, где излишняя подача оросительных или промывных вод не только приводит к потере воды как ресурса, ухудшению качества их, но и деградации земли и почвенного плодородия. Неправильно выбранная конструкция и параметры дренажа будут способствовать излишнему вовлечению в оборот огромных объемов солей из глубоких горизонтов, более того неравномерное воздействие орошения и дренажа приводит к излишним потерям воды и к неравномерности урожая по площади. Необходимо усилить вполне обоснованную работу мелиоративных экспедиций, оснастить их соответствующим оборудованием и средствами наблюдения, широко внедрить ГИС и дистанционные методы в их оценке и мониторинге.

Ясно одно – сегодня требования на воду со стороны экосистем не могут более удовлетворяться по остаточному принципу (столько воды, сколько осталось после удовлетворения экономических нужд). Это должно быть одной из приоритетных сфер деятельности водохозяйственных органов в рамках ИУВР.

## **6. Водосбережение и рациональное водопользование**

Несмотря на снижение в последние годы общих водозаборов во всех странах Центральной Азии (главным образом, в виду экономического кризиса и введения платы за воду), уровень эффективности использования водных ресурсов следует признать недостаточным.

Главным направлением ИУВР должна быть ориентация и достижение потенциальной продуктивности воды, ориентированные на "нормы передового минимального водопользования" или "на перспективный технологический уровень водопотребляющих отраслей". Такая возможность, как показывают практические результаты ряда проектов (WUFMAS, Best Practice, ИУВР-Фергана и др.) в 1997-2004 гг., вполне реальна и значима – повышение продуктивности воды на 20-30 %, продуктивности воды – на 50-80!!! Для их воплощения могут быть рекомендованы следующие основные направления водосбережения в регионе:

- совершенствование системы учета воды;
- введение прогрессивной системы платы за воду через установление поощрительных ступенчатых тарифов, а также штрафных санкций за объемы воды, использованной сверх нормативов и т. д.;
- пересмотр всех нормативов водопользования на основе научно - обоснованных программ "ISAREG" и "CROPWAT", позволяющих успешно компьютеризировать планы водопользования, но одновременно учесть особенности различных местностей и различных лет и создать основу для корректировки нормативов в различные годы;
- на основе этих норм пересмотреть лимиты водопользования, которые в настоящее время в большинстве своем завышены, вызывая большие организационные потери, излишние затраты средств и нагрузку на дренаж;
- выработать зональные показатели потенциальной продуктивности воды и по ним ввести льготы для водопользователей их достигших, в виде снижения налогов или уменьшения платы за водные услуги;
- создание системы пионерных проектов водосбережения, как первоочередных объектов показательного водопользования;
- введение водооборотов и других организационных мер, направленных на борьбу с потерями воды в поле и ее непроизводительными затратами (короткие борозды, полив сосредоточенной струей через борозду, тщательное поддержание планировки полей и т.д.);
- внедрение совершенной техники и технологии поливов;
- создание консультативной службы для водопользователей по рациональному использованию воды и земли и достижению потенциальной продуктивности воды и земли.

Создание этой службы наиболее важный элемент особенно с учетом того, что после распада колхозов и совхозов агрономическая служба хозяйств ликвидирована, квалифицированные специалисты или сами стали фермерами или ушли из аграрного сектора, а на смену им пришли не те, кто знает землю, а те, кто имеют деньги. Их нужно не только учить технологии возделывания культур, отно-

шению к земле, нужно помочь им стать хозяевами этой земли, но одновременно и приспособиться ко всем тем колебаниям природных, рыночных условий, которые имеют место. За рубежом эта служба в виде "Extension Service" или "магазинов обслуживания" широко развита за счет Минсельхозов, у нас эта служба появилась в Киргизии, Таджикистане, мы пытаемся организовать ее на базе опыта наших демонстрационных полей в ИУВР "Фергана". Фермеры очень благосклонно откликаются на эти инициативы, они даже согласны платить за такое обслуживание. Вопрос стоит, где их организовать, чтобы они стали настоящим инструментом ИУВР. Мы предлагаем их создать или в составе АВП или при БВУ в зависимости от специфики обстановки. Сотрудники этой будущей Консультативной службы должны овладеть не только выработанной нами методикой паспортизации земли, мониторинга, рекомендаций, но и очень грамотной увязки потребностей и сроков полива.

Поверхностное орошение как основной способ полива в нашем регионе само по себе связано с огромными непроизводительными потерями воды или потерями урожая, если работа всех уровней иерархии не будет четко согласована. Мы уже отметили, что в настоящее время каждая ступень водной иерархии: бассейны, система, АВП, фермерское хозяйство пытаются работать исходя из своих целей, задач и принципов, очень мало заботясь о конечном пользователе - поле, на котором поливальщики или сельхозработники должны обеспечить получение максимального урожая. Известно, что максимальный и экономичный урожай связан с подачей жесткого нормированного количества воды растениям - в пределах так называемой доступной влаги (от влажности завядания до ППВ), но при соблюдении влажности корнеобитаемой зоны 60-95 % от ППВ. Несвоевременный или избыточный полив не только снижает уровень урожая - он еще и растягивает вегетационный период, ибо растение в период стресса «замирает» (рис. 3).

Как при переувлажнении, так и недоувлажнении вне этих пределов, растения придерживают свой фотосинтез и практически не вегетируют, даже если и не сбрасывают плодоземельные элементы. Значит, задача состоит в том, чтобы обеспечить эти оптимальные условия на орошаемой площади именно в те сроки, когда это нужно. Возьмем режим орошения сельхозкультур, который базируется на общепринятой в мировой практике системе моделей "CROPWAT" или "ISAREG" - рекомендуемые ими сроки и объемы полива сельхозкультур не могут быть выполнены одновременно на всей территории подкомандных площадей, так как тогда пришлось бы пропускную способность всей сети увеличить во много раз. Плюс к этому - определенные требования к графику подачи воды устанавливаются исходя из стремления получить максимальное использование воды и максимальный КПД непосредственно в поле.

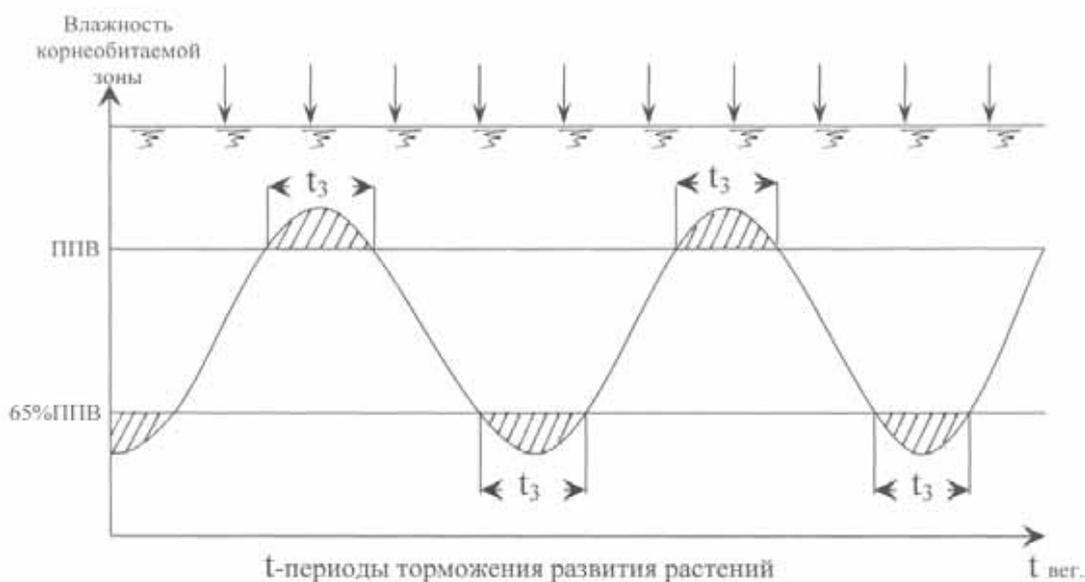


Рис. 3. Схема усвоения сельхозкультурами влаги в вегетационный период

Два этих требования как показала работа НИЦ МКВК с партнерами на одном из опытных хозяйств в Ферганской долине (хозяйство «Азизбек» Ахунбабаевского района Ферганской области) приводят к такому напряженному графику подачи воды по распределительному каналу II порядка, который вызывает неравномерность, потери на транзит воды.

Рисунок 4 построен на основе расчетов по программе ISAREQ дающей потребность воды растений, оптимального по КПД техникой полива, требования поля по расходу воды в борозду, количеству одновременно поливаемых борозд и времени полива поля. Но этот график оказался неприемлемым как по пропускной способности канала (280 л/с при максимуме 200 л/с), по неравномерности распределения и по организационным потерям в канале. Для того, чтобы осуществить оптимальную для хозяйства подачу воды, нужно либо автоматизировать по нижнему бьефу работу головного водовыпуска в канал, либо иметь постоянного человека в голове, обеспеченного связью с организаторами полива, чтобы регулировать с головы попуски по нужным параметрам. Но это невозможно! Ибо никто не разрешит такое дерганье на водовыпусках с режимом работы старшего порядка. Таким образом, первая задача состоит в том, как согласовать требуемый режим орошения поля с режимом подачи воды по распределительной сети, а их режим с подачей воды по магистральным каналам таким образом, чтобы не допускать больших отклонений от требований растений. При этом:

- используемые в практике планирования водопользования и водораспределения режимы орошения сельхозкультур «ориентированы на среднесезонные результаты» и поэтому планы водопользования не могут быть не «ориентированы на среднесезонные результаты»;
- корректировка (через заявки) планов водопользования на самом нижнем уровне происходит не только из погодных соображений, но и хозяйственных – наличия или отсутствия удобрений, техники, людей и т.д.;
- колебания потребности в воде, очевидно, зависят не только от водности года, а от погодных условий, которые, быть может, могут достигать  $\pm 2000 \text{ м}^3/\text{га}!!$

Такая методика нами отработана. Чтобы максимально удовлетворить потребности водопользователя в воде в нужные ему сроки при близких к оптимальным условиям подачи воды на поле по расходу и времени, на примере опытного хозяйства «Азизбек» в Ферганской области нужно согласовать определенные допустимые в сроках ( $\pm 4$  дня) и нормах ( $\pm 5\%$ ) отклонения и разработать график подачи воды в канал и распределение между полями на основе оптимизации плана водопользования. В результате выработанными нами методиками и моделями удалось намного более приблизить режим работы каналов II и III порядка к требованиям магистрального канала совместно с организацией самоконтроля за прохождением воды.

Результаты такого решения представлены на рис. 5, а в таблице 1 приводится сопоставление фактических показателей полива, расчетах по программе ISAREQ и по смоделированному. Рекомендуемый метод позволил увеличить эффект полива на 30 %, уменьшить организационные потери до 3 % в июне и до 15 % в июле, увеличить равномерное расходование воды и стабилизацию водоподачи. Главный вывод из этого: внедрение ИУВР не может ориентироваться лишь на организационные и юридические формы – оно должно включать как серьезную составляющую привлечение управленческих и технических инструментов для управления водой и оросительными процессами.

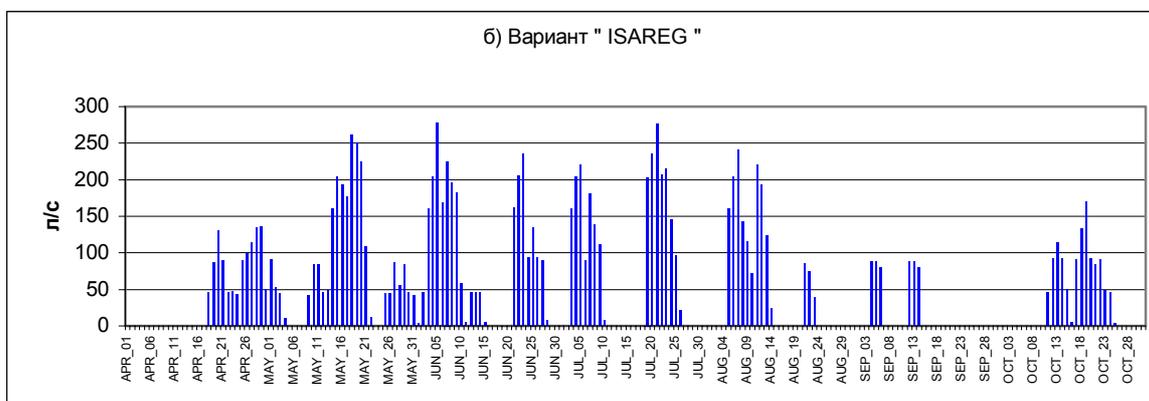


Рис. 4

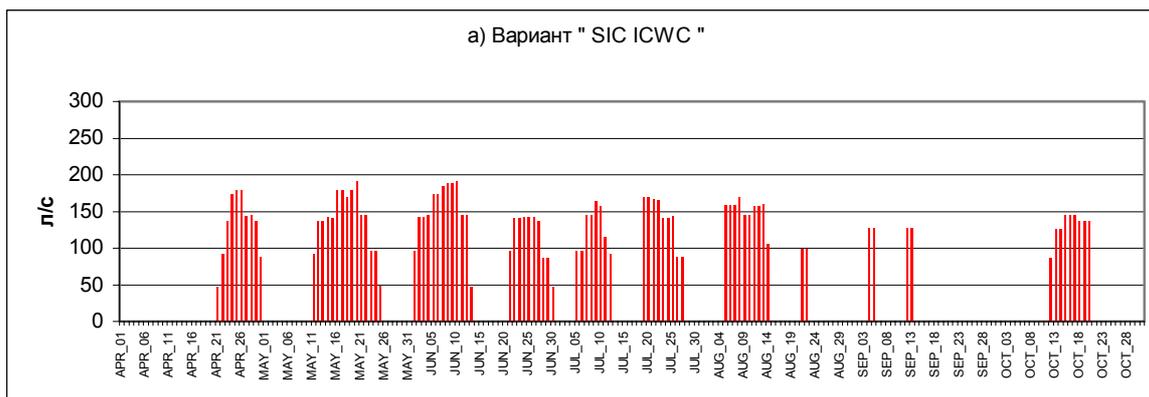


Рис. 5

Таблица 1 - Сопоставление различных вариантов подачи воды, ферма «Азизбек»

Показатели	Факт по результатам 2001 г.	Рассчитан по программе ISAREQ	Предлагаемый по методу НИЦ МКВК
Степень удовлетворения воды по объему к расчетной потребности	1,876	0,6	1,0
То же по времени отклонения	± 12 дней	0	± 3 дня
Степень равномерности водораспределения	1,8	1,6	1,0
Организационные потери в канале, %	26	24	3
То же в поле	22,7	15	15
Степень нестабильности потока	1,8	2,1	1,0

## РУКОВОДСТВО ГВП ПО СОСТАВЛЕНИЮ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПЛАНОВ ИУВР И ОПЫТ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

В.И. Соколов

Глобальное Водное Партнерство для стран Центральной Азии и Кавказа

### Введение

На Всемирном Саммите по Устойчивому Развитию (ВСУР) в Йоханнесбурге в 2002 году международное сообщество призвало все страны «развивать интегрированное управление водными ресурсами и планы эффективного водопользования к 2005 году при поддержке развивающихся стран». Что в действительности означает директива ВСУР? Это всего лишь подготовка национального плана или же первый шаг в длительном процессе организационных изменений, или оба эти мероприятия вместе? Какова практическая ценность и значимость подготовки плана? Как этот план будет соотноситься с повседневной борьбой за продвижение экономического и социального развития страны? Как правительство должно практически готовить план? Может быть наивно полагать, что страны смогут выполнить эту задачу к 2005 году?

С целью ответить на все эти и другие возможные вопросы Технический Комитет ГВП подготовил специальную публикацию в качестве руководящего документа. Этот документ содержит практические советы по выполнению директивы ВСУР 2005, разъясняет подходы к интегрированному управлению водными ресурсами (ИУВР) и объясняет, что требуется для подготовки плана. Он касается также некоторых ограничений, которые могут препятствовать подготовке плана. Он определяет концепцию и основные элементы, которым следует уделять внимание как части процесса изменений, и практические идеи, как решать типовые проблемы, возникающие при подготовке плана на национальном уровне.

### **Директива ВСУР**

Хотя концепция интегрированного управления водными ресурсами неоднократно обсуждалась на многих международных конференциях на протяжении 1990-х и начала 2000-х годов, основным шагом вперед, который был сделан на ВСУР, был План выполнения ВСУР, включающий специальную директиву, призывающую все страны развивать ИУВР и планы эффективного водопользования к 2005 году. В частности, параграф 26 Плана включает следующие положения:

Развивать ИУВР и планы эффективного водопользования, поддерживая развивающиеся страны через действия на всех уровнях:

(а) разрабатывать и выполнять национальные/региональные водные стратегии, планы и программы с учетом интегрированного управления речным бассейном, водосбором и подземными водами, повышать эффективность водной инфраструктуры для снижения потерь и повышения повторного использования воды.

(б) Использовать полный спектр политических инструментов, включая регулирование, мониторинг, рыночные и информационные инструменты, управление землепользованием и окупаемость водных услуг, которая не была бы барьером для доступа к воде бедным, интегрированный бассейновый подход.

(в) Повысить эффективность использования водных ресурсов и улучшить их распределение среди водопользователей с приоритетом базовых потребностей общества и функционирования экосистем.

(г) Разрабатывать программы по смягчению последствий негативных природных явлений.

(д) Поддерживать распространение технологий и укрепление организационного потенциала нетрадиционных водных ресурсов и технологий водосбережения в регионах с водным дефицитом или подверженных засухе и опустыниванию.

(ж) Поддерживать проекты и программы эффективного, устойчивого и экономически выгодного опреснения морских вод, повторного использования, сбора дождевых вод и конденсации прибрежных туманов путем технической, финансовой и технологической помощи.

(з) Содействовать общественно-частному партнерству и другим формам партнерства, отдавая предпочтение потребностям бедных слоев населения в рамках прозрачной национальной регуляторной структуры, обеспечиваемой правительством, с учетом местных условий и при участии всех заинтересованных групп населения, наблюдая за процессом и улучшая отчетность общественных институтов и частных компаний.

Директива дает пять ясных посылов:

Первый, страны должны преобразовать принципы ИУВР в конкретный план.

Второй, страны должны завершить Планы ИУВР к конкретной дате – к концу 2005 года.

Третий, все страны должны иметь план—богатые они или бедные, имеют ли они избыток водных ресурсов или дефицит.

Четвертый, развивающимся странам должна быть оказана поддержка в подготовке плана.

Пятый, содержание этих планов должно быть широким, включающим организационные, финансовые и технологические изменения.

### **Что такое интегрированное управление водными ресурсами?**

*ИУВР – это система управления, основанная на учете всех видов вод (поверхностных, подземных, возвратных) в пределах гидрографических границ, увязывает интересы различных отраслей и уровни иерархии водопользования, вовлекает все заинтересованные стороны в принятие решений, способствует эффективному использованию воды, земли и соответствующих природных ресурсов в интересах устойчивого развития общества и экологической безопасности*

ИУВР включает в себя ряд ключевых принципов, которые и определяют его практическую сущность. В обобщенном виде эти принципы заключаются в следующем:

- управление водой осуществляется в пределах гидрографических границ в соответствии с морфологией конкретного бассейна;
- управление предусматривает учет и вовлечение в использование всех видов вод (поверхностных, подземных, возвратных) с учетом климатических особенностей;
- тесная увязка водопользования и всех участвующих в нем органов по горизонтали между отраслями и по вертикали между уровнями водной иерархии (бассейн, суб-бассейн, система, АВП, хозяйство);
- общественное участие не только в управлении, но и в финансировании, в поддержании, планировании и развитии;
- приоритет природных требований в деятельности водохозяйственных органов;
- нацеленность на водосбережение и борьбу с непродуктивными потерями воды у водохозяйственных органов и водопользователей; управление требованиями на воду наряду с управлением ресурсами;
- информационное обеспечение, открытость и прозрачность системы управления водой;
- экономическая и финансовая стабильность управления;

Раскроем суть каждого из них. Это важно для понимания того, какие необходимы меры для их практического воплощения.

*Что такое управление в пределах гидрографических границ или по гидрографическому признаку?*

Общеизвестно, что вода не признает административных границ. Она, согласно законам физики, проходит сложный цикл гидрологического круговорота – выпадает в виде осадков на земную поверхность, формируя водотоки (реки), откуда может быть изъята для использования, испаряется в атмосферу – снова превращаясь в осадки. Часть воды, выпавшей на поверхность земли в виде осадков, пополняет свободную емкость зоны аэрации и фильтруется в грунты – превращаясь в подземные воды, которые, в свою очередь, тесно связаны с поверхностными водотоками. Территория земной суши, где формируется поверхностный водоток, называется гидрографическим водосбором (бассейном). Вода находится внутри гидрографического бассейна в постоянном движении и естественным путем пересекает различные административные границы, которые установлены человеком, исходя из геополитических соображений. Таким образом, ясно, что для управления всеми возможными факторами, влияющими на гидрологический цикл, необходимо, чтобы весь речной бассейн находился в поле зрения и управленческих воздействий единой организации или сочетания тесно взаимодействующих организаций. Организационное построение в административных границах, не совпадающих с гидрографическими, влечет за собой потерю управляемости отдельными элементами гидрологического цикла, что влияет на стабильность водоподдачи и равномерность водораспределения – т.е. на выполнение главной цели управления водой.

Гидрографическое управление, таким образом, может иметь единую организационную структуру в рамках одной страны, но чаще всего она должна увязывать иерархию организационных структур по вертикали, что будет описано ниже. Главные инструменты управления вдоль гидрографических границ - это построение организационных структур соответственно иерархии водотоков, как естественных, в первую очередь, так и искусственных. Кроме того, выработка соответствующих природных ограничений и требований в соответствии с морфологией бассейна, организация мониторинга и баланса вод в целом по бассейну, по отдельным его суб-бассейнам и тесная их увязка институциональными, экономическими, технологическими и управленческими инструментами, включая взаимодействие "заинтересованных участников" (stakeholders).

Еще одна особенность гидрографического управления – оно уникально для каждого бассейна, системы, АВП, ибо морфология дерева системы, мелиоративные и гидрологические условия, не говоря уже об организационно-хозяйственных отношениях водопользователей и водопотребителей уникальны. Нам не следует искать общих шаблонов или решений для разных систем – только общие принципы реализации ИУВР!

*Учет и вовлечение всех видов вод в координируемое управление*

Располагаемые для использования водные ресурсы гидрографического бассейна формируются в поверхностных и подземных источниках. Существующая проблема заключается в том, что учетом формирования этих составляющих занимаются разные ведомства, но самое главное – их использование управляется также разными ведомствами без единой координации. Это приводит к информационному хаосу о состоянии водных ресурсов и определенной анархии в водопользовании. Как следствие – возрастают непродуктивные потери воды, наблюдается неравномерность в водообеспеченности, в отдельных зонах искусственно появляется дефицит воды. Особенно эта проблема проявляется в маловодные годы.

Основная часть естественно возобновляемых ресурсов формируется на поверхности водосборного бассейна и стекает в речную сеть. Учет формирования и трансформации стока по длине рек осуществляется службами Гидрометеорологии. Распределение воды из рек и доведение ее до водопользователей осуществляют органы водного хозяйства. Мелкие источники находятся в ведении местных органов власти.

Другая составляющая возобновляемых ресурсов - подземные воды, которые по своему происхождению могут быть подразделены на две части: формирующиеся естественным путем в горах и на водосборной территории и формирующиеся под влиянием фильтрации на орошаемых территориях. Ресурсы подземных вод на территории бассейна обычно устанавливаются на основе гидрогеологической разведки, в результате которой утверждаются запасы месторождений подземных вод, возможные для использования. Оценка запасов подземных вод и их использование осуществляется геологическими ведомствами, что происходит без четкой координации с водохозяйственными органами.

Частью располагаемых для использования вод в гидрографическом бассейне являются возвратные воды, то есть вторично формируемые в результате использования естественного стока. Они формируются как поверхностным, так и подземным путем. В виду их повышенной минерализации, эти воды являются главным источником загрязнения водных объектов и окружающей среды в целом. В современных условиях в бассейнах с аридным климатом обычно около 90% общего объема возвратных вод составляют коллекторно-дренажные воды от орошения, оставшаяся доля приходится на сточные воды от промышленных и коммунальных предприятий. Учет возвратных вод осуществляют, главным образом, водохозяйственные органы и службы Гидрометслужбы. Повторное использование этих вод практически никто не контролирует. Хотя для оценки возможности применения этих вод проведено большое количество научных и внедренческих работ, однако четких нормативных документов и правил по их использованию до сих пор не имеется. В результате бессистемного применения этих вод на орошение имеет место вторичное засоление земель, в результате чего резко снижается продуктивность земель.

Более того, надо иметь в виду, что на орошаемой территории возвратные (коллекторно-дренажные) воды являются продуктом орошения и по мере совершенствования или изменения методов управления их объем будет соответственно сокращаться, а минерализация повышаться.

Управление всеми видами вод и учет этого при определении ресурсов всех вод в бассейне имеет большое значение для обеспечения требований по равенству и справедливости распределения воды, с одной стороны. С другой стороны, более важное значение имеет управление возвратными водами с позиции управления качеством, ибо возвратные воды от всех видов водопользования являются главным источником загрязнения природных вод.

*Увязка интересов водопользователей по горизонтали между отраслями*

С точки зрения горизонтальной (отраслевой) координации органы управления водного хозяйства должны равнозначно представить интересы всех секторов водопользования, соблюдать приоритеты водосбережения и окружающей среды в рамках одной гидрографической единицы. Проблема заключается в том, что различные виды вод управляются различными ведомствами. Так, например, поверхностные воды в интересах сельского хозяйства управляются Минводхозом или Департаментом водного хозяйства, а в интересах гидроэнергетики – энергетическими ведомствами. Использование подземных вод координируется геологическими ведомствами. Питьевое водоснабжение находится в ведении коммунальных служб или местных органов власти. Промышленное водопользование осуществляется соответствующими индустриальными ведомствами. При этом, все вышеуказанные государственные ведомства, как правило, свои действия не координируют между собой. Если во времена Советского Союза существовала единая статистическая отчетность всех ведомств об использовании

воды (2-тп-водхоз), то сегодня практически никто не владеет даже такой общей информацией, а форма отчетности сохранилась лишь кое-где.

Совершенно не обязательно собирать все сектора под одну организационную крышу. Более того, как правильно отмечает Роберто Лентон в обсуждаемом нами документе GWP (2004), это может быть вредным, ибо профессиональная отраслевая специализация имеет огромное значение для эффективности конкретного производства. Однако, главное условие межотраслевой интеграции согласование интересов отраслей в поиске общих возможностей совместного использования по графику и ресурсам, возможностей использования сбросных вод одних отраслей у других и главное – увязка противоречивых интересов, если они возникают по графикам пользования и ресурсам в том случае, если они конфликтны. Этого можно добиться включением представителей различных отраслей водопользователей в общественное управление тем или иным уровнем водной иерархии и на паритетных началах в этом общественном органе пытаться находить консенсус управления на основе выработки взаимоприемлемых правил регулирования и взаимодействия. При этом инструментами увязки являются:

- общее планирование и согласование использования;
- координация развития;
- информационный обмен;
- участие во взаимно заинтересованных материальных и финансовых затратах.

Соответственные согласительные общественные органы играют положительную роль в такой координации: участие энергетиков, природопользователей, сельскохозяйственных органов и водоснабженцев в Советах бассейнов, соответственно представителей различных районов и крупных водопользователей в Советах систем. Во многих странах созданы национальные водные Советы под руководством премьер-министра в составе руководителей всех отраслей, заинтересованных в водном секторе, а также крупных специалистов: ученых и профессионалов.

#### *Увязка системы управления водой по вертикали между уровнями водной иерархии*

Современная водохозяйственная система, особо в условиях орошения, представляет собой многоуровневое древо подачи и распределения воды, начиная с бассейна, магистрального питания, каналов 2-го и 3-го порядка, сети Ассоциаций водопользователей (АВП) и, наконец, фермерских участков. Главные потери воды, равно как и срывы в водообеспеченности, складываются на стыках этих уровней иерархии, и они определяют общую неэффективность, которая характеризует системы управления. Мы страдаем не от дефицита воды, а от дефицита управления. Поэтому одна из главных задач ИУВР увязать правильно уровни иерархии. Нужно избавиться от такой ситуации, когда каждая водохозяйственная организация на своем уровне вырабатывает свои задачи, критерии, которые не соответствуют общей цели системы ИУВР – обеспечение максимальной суммарной продуктивности воды. Областные и Бассейновые управления заинтересованы, чтобы продать как можно больше воды потребителям, потребители заинтересованы взять ее как можно меньше (если они платят деньги). Каждый уровень водной государственной иерархии заинтересован в том, чтобы взять как можно больше воды, иметь ее в своем распоряжении, получив возможность дать больше тому "кто ближе к сердцу" или "кому укажет начальство", мало заботясь и о КПД систем и об организационных потерях, и вообще об излишнем водозаборе и последующем сбросе неиспользованной воды, которая стоит деньги, особо при машинном орошении.

Принципиальными инструментами увязки уровней иерархии по вертикали, так же как и по горизонтали являются организационная структура в комплексе с общественным участием. Верхний уровень – бассейн с выделением суб-бассейнов, следующий уровень - водохозяйственная или ирригационная системы (имеющие общий водозабор и систему магистрального водоотведения) или управления отдельных каналов, затем уровень Ассоциаций водопользователей (в орошении) или Организаций водопользователей (у других потребителей) и, наконец, непосредственный водопользователь (фермер или предприятие или жилой район и т.д.). Организационная увязка этих ступеней управления производится в виде заявок и потребностей, формирующихся "снизу вверх" и ограничений в виде лимитов и режимов на воду "сверху – вниз", подкрепленная договорными отношениями между "БВО и системами управления" и "системы управления – АВП". Параллельно управленческой линии снизу вверх формируется общественное управление сообщества водопользователей: АВП – Комитет каналов (или Комитет системы) – Общественный Совет бассейна. Кроме организационных связей имеются управленческие, юридические и финансовые инструменты.

### Управленческие инструменты:

- это, в первую очередь, четкий учет воды на всех уровнях систем от бассейна до фермерского хозяйства, это жесткое нормирование потребления в воде;
- это составление взаимоувязанных планов водораспределения и водопользования для всех уровней иерархии, предусматривающих отсутствие в планах организационных потерь;
- это система учета, отчетности – не только срочной, но и оперативной, нацеленной на определенные показатели и критерии, и их соблюдение в процессе организации управления путем корректировки распределения воды и водоподачи;
- это совершенствование четкого диспетчерского управления, нацеленного на критерии управления – равную водообеспеченность водопользователей и стабильность водоподачи при соблюдении приоритета экологических и коммунально-промышленных требований и соблюдении ограничений экологических и по безопасности гидросооружений;
- корректировка планов водораспределения и водопользования по специально подготовленным компьютерным моделям в случае изменения гидрологических, погодных, хозяйственных или других условий.

Все эти элементы в тоже время являются частью информационно-управленческой системы (ИУС), которая является очень важным фактором поддержки принципов ИУВР.

**Юридические и экономические и рычаги** тесно взаимоувязаны между собой и дополняют друг друга. Перечислим основные из них:

- права на воду у водопользователей и их защита государством;
- договорные отношения между водопользователями и водохозяйственными организациями, а также между водохозяйственными органами по ступеням иерархии;
- законодательство об ответственности за нарушение прав на воду и договорных отношений на воду;
- плата за услуги по подаче воды и другие услуги по обеспечению водопользователей;
- плата за загрязнение;
- плата за воду как за ресурс;
- государственное регулирование обязанностей ВХО и водопользователей, так же как и государства по поддержке и тех и других;
- поощрительные и льготные меры по рационализации водопользования;
- штрафные меры за переборы воды.

Но главное в механизмах увязки водопользователей по вертикали и горизонтали было, есть и остается общественное участие.

### *Общественное участие в управлении водными ресурсами*

Чрезвычайно важным элементом реализации принципов ИУВР, является широкое вовлечение общественных организаций в само управление. Проблемы управления водой необходимо рассматривать в контексте взаимоотношения гражданского общества и государства.

Участие общественности призвано создать атмосферу *прозрачности* и *открытости*, при которой вероятность принятия решений, не отвечающих общественным интересам, снижается. Чем больше общественного участия, тем менее благоприятны условия для коррупции и игнорирования общественных интересов. Это средство недопущения местнического или ведомственного эгоизма при водопользовании. Это платформа справедливых, ответственных решений по водораспределению в условиях нарастающего дефицита воды, по отношению к природе и к другим членам общества.

Ранее бытовавший административный метод управления водой грозил водопользователям **административным гидроэгоизмом**, при котором решающие лица административных территориальных органов получали доступ к диктату в своих интересах с широкой возможностью коррупции, произвола и ущемления прав других единиц. Переход на гидрографическое управление еще не означает переход к ИУВР – этот подход открывает путь к **профессиональному гидроэгоизму**, ибо без общественного участия водохозяйственные организации сами планируют, сами устанавливают лимиты, са-

ми их корректируют и сами себя проверяют. Поэтому участие общественности является гарантом справедливости, равенства и учета всех интересов при управлении. Их роль повышается путем *создания параллельно с водохозяйственными управленческими организациями общественных структур в виде «Союза водопользователей канала (системы)», Советов или Комитетов (бассейна) и т.п.*

Они являются представительным органом, осуществляющим руководство управлением соответствующей системы. Представительство подразумевает участие в процессе руководства всех заинтересованных сторон, а именно: представителей водохозяйственных органов, представителей секторов водопользования (ком-быт, промышленности, рыбхозов и пр.), непосредственно водопользователей, органов местной власти, природоохранных организаций, общественных и неправительственных организаций. Союз, Комитет или Совет координирует деятельность юридических и физических лиц по вопросам водных отношений, по управлению и использованию водных ресурсов в пределах территории, обслуживаемой системой или отдельным каналом. Основной целью деятельности совместно со своим Исполнительным органом при широком участии представителей всех заинтересованных сторон является проведение в жизнь принципов интегрированного управления водными ресурсами.

Как бы четко не работали работники ВХО, общественное участие необходимо как залог справедливости и одновременно объединенный ум, и объединенное участие, а в будущем и настоящий руководящий орган со всей полнотой ответственности. Опыт показывает, что Правление АВП, так и Комитеты каналов включаются, может быть еще недостаточно в процессы планирования, управления, распределения, ремонтов, модернизации и даже поисков источников финансирования. Но то, что уже достигнуто на пилотных системах, уверенно завоевывает будущее. Нужно лишь ни в коем случае не сводить роль этих органов к консультативным, советующим функциям или как к придатку ВХО.

Создание общественного участия в водном управлении должно строиться таким образом, чтобы представители водопользователей и других заинтересованных субъектов активно участвовали не только в контроле, но в планировании и осуществлении водохозяйственных работ, водопользования и водodelения путем привлечения собственных средств и других источников финансирования.

Особа важна роль общественного участия в выработке методов и способов распределения воды на бывшей внутриводной сети. Наряду с организацией планирования водопользования снизу вверх с учетом требования поля и режимов каналов различных ступеней с использованием компьютерной техники и оптимизационных моделей необходимо провести целый ряд мероприятий по вовлечению самих водопользователей в процесс планирования и перспективного управления.

### *Природа – равноправный партнер в развитии и использовании водных ресурсов*

В последние десятилетия наблюдается рост экологического движения во всем мире и постепенная выработка экологических требований и природного регулирования, направленного на поддержание стабильности взаимоотношений человека и природных комплексов. С позиции воды это, в первую очередь, означает признание рек, озер, других водных объектов потребителями воды, которые без определенных режимов попусков, теряют свою сущность и назначение. Отсюда для водохозяйственных организаций выявился приоритет в соблюдении таких требований и условий как экологические расходы или попуски, как минимальные параметры потоков, обеспечивающих благополучную жизнеспособность водотоков или их самоочищающую способность, санитарные попуски для разбавления вредных ингредиентов, наконец, требования дельт, эстуариев и сброса в открытые водоемы. При этом указанные требования касаются не только крупных рек и водоемов, но и мелких водотоков и источников.

Главное условие перехода к устойчивости природных и природно-антропогенных циклов – это минимизация негативных факторов взаимодействия источников воды и используемых территорий, а также взаимодействия поверхностных и подземных вод.

С точки зрения устойчивости экологического состояния гидрографической территории может быть предложен подход, когда за критерий устойчивости принято рассмотрение двух принципиальных природоохранных аспектов, связанных между собой: качество воды в источнике воды и накопление загрязнителей на экономически используемых территориях. Иначе говоря, критерии благополучия по этим показателям представляется следующим образом:

- Уровень загрязнения экономически используемой территории и находящихся под их влиянием экосистем не должен превышать допустимых пределов, а интенсивность накопления токсичных загрязнителей должна быть отрицательная, т. е. происходит постепенное уменьшение загрязнений на указанной территории.

- Содержание загрязнителей в источнике воды во всех зонах гидрографического бассейна от истоков до устья не превышает предельно допустимого содержания для всех водопользователей, использующих воду этого источника.
- На экосистемы водосбора оказывается такая антропогенная нагрузка, которая позволяет поддерживать оптимальный уровень биоразнообразия и биопродуктивности.

Ясно одно – сегодня требования на воду со стороны экосистем не могут более удовлетворяться по остаточному принципу (столько воды, сколько осталось после удовлетворения экономических нужд). Это должно быть одной из приоритетных сфер деятельности водохозяйственных органов в рамках ИУВР.

### *Водосбережение и рациональное водопользование – общая забота*

Несмотря на снижение в последние годы общих водозаборов во всех странах Центрально-Азиатского региона (главным образом, в виду экономического кризиса), уровень эффективности использования водных ресурсов следует признать недостаточным. Главным направлением ИУВР должна быть ориентация и достижение потенциальной продуктивности воды, ориентированная на "нормы передового минимального водопользования" или "на перспективный технологический уровень водопотребляющих отраслей". Такая возможность, как показывают практические результаты ряда проектов (WUFMAS, Best Practice, ИУВР-Фергана и др.) реализованных в регионе в 1997-2004гг., вполне реальна. Для распространения этих результатов в широких масштабах могут быть рекомендованы следующие основные направления водосбережения в регионе:

- совершенствование системы учета воды;
- введение прогрессивной системы платы за воду через установление поощрительных ступенчатых тарифов, а также штрафных санкций за объемы воды, использованной сверх нормативов и т.д.;
- пересмотр всех нормативов водопользования на основе научно-обоснованных программ "ISAREG" и "CROPWAT", позволяющих успешно компьютеризировать процесс планирования водопользования, но одновременно учесть особенности различных местностей и различных лет и создать основу для корректировки норм в различные годы;
- на основе этих норм пересмотреть лимиты водопользования, которые в настоящее время в большинстве своем завышены, вызывая большие организационные потери, излишние затраты средств и нагрузку на дренаж;
- выработать зональные показатели потенциальной продуктивности воды и по ним ввести льготы для водопользователей их достигающих, в виде снижения налогов или уменьшения платы за водные услуги;
- создание системы пионерных проектов водосбережения, как первоочередных объектов показательного водопользования;
- введение водооборотов и других организационных мер, направленных на борьбу с потерями воды в поле и ее непроизводительными затратами (короткие борозды, полив сосредоточенной струей через борозду, тщательное поддержание планировки полей и т.д.);
- внедрение совершенной техники и технологии поливов;
- создание консультативной службы для водопользователей по рациональному использованию воды и земли и достижению потенциальной продуктивности воды и земли.

### **Организация процесса национального планирования ИУВР**

Национальный план реализации ИУВР должен включать как минимум следующие основные элементы:

- а) анализ дестабилизирующих факторов и их влияние на социально-экономическую обстановку;
- б) общие положения ИУВР в стране и специфические условия ИУВР в отдельных зонах;
- в) планы внедрения ИУВР как на уровне страны, так и на уровне бассейнов;
- г) механизм внедрения ИУВР.

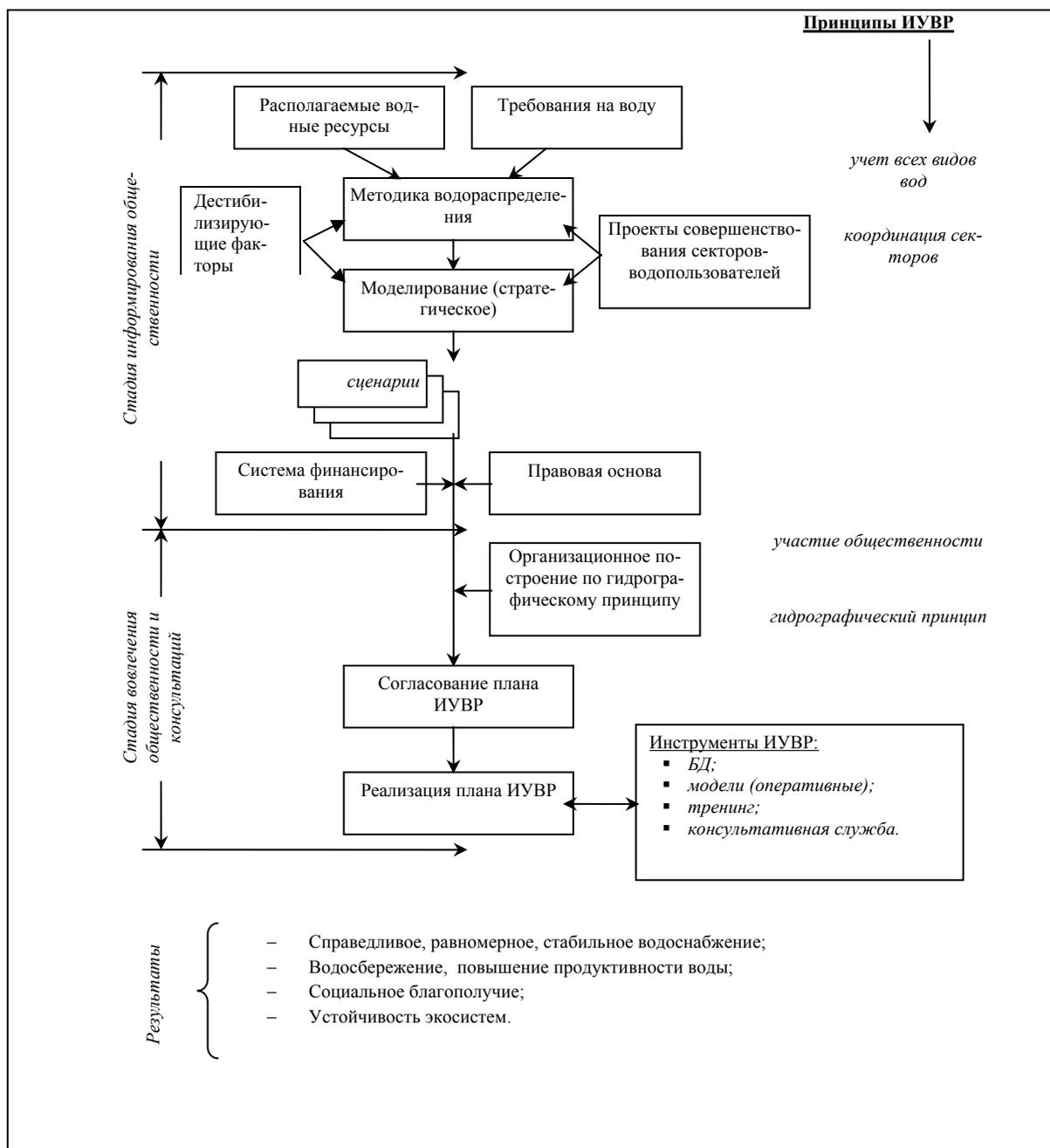


Рис. Схема этапов национального планирования и реализации ИУВР

На рисунке приведена общая схема процесса планирования ИУВР для гидрографического бассейна. Из схемы видна логическая последовательность необходимых этапов и мер, а также стадии вовлечения общественности. Также в правой стороне схемы показана последовательность реализации основных принципов ИУВР.

Планы внедрения ИУВР должны ориентироваться на:

- создание определенного организационного механизма на уровне стран и бассейна, и разработку и увязку всей системы организаций, имеющих отношение к воде, как по вертикали ступеней уровней иерархии водного управления, так и по горизонтали межотраслевой кооперации;
- увязку управления поверхностными, подземными и возвратными водами;
- на интеграцию воды и земли, водных и дренажных систем, соответственно и водохозяйственных и мелиоративных организаций и тех и других с водо- и землепользователями;
- учет и удовлетворение водой социально-экономических требований;
- определение экологически допустимого объема изъятия воды из бассейна;
- увязки всего этого с комплексом мероприятий по экономному расходованию воды;

- создание БД и информационной сети бассейнов, включающих не только информацию о воде, но и обо всех факторах, определяющих управление водой и ее использование так же, как и экономические, социальные и экологические последствия для водопользователей и природы;
- придание первостепенной важности развитию системы социальной мобилизации водопользователей и водохозяйственных организаций в их вовлечении в ИУВР и превращении их в активную силу ИУВР.

Кроме того, еще три элемента должны составить основу Национального плана ИУВР:

- план технического совершенствования водопользования и управление требованиями на воду;
- план и организационная основа развития обучения представителей всех аудиторий, заинтересованных в водном развитии;
- план создания пилотных объектов на зональном уровне с учетом их специфики.

## **Заключение**

В результате перехода к ИУВР, основанного на его ключевых принципах и с учетом проведения организационных, технических и других мероприятий, а также при условии обеспечения достаточного объема финансирования, в странах региона могут быть достигнуты практические результаты по реформированию системы управления водными ресурсами. Главные из них:

- достижение стабильной водообеспеченности; равномерное и справедливое распределение водных ресурсов по суб-бассейнам и каналам всех порядков при значительном сокращении непроизводительных потерь воды в системах водоподдачи;
- внедрение принципов демократического управления водными ресурсами путем привлечения к управлению представителей всех сторон и секторов, заинтересованных в использовании водных ресурсов, постепенной передачи им руководства на нижних эшелонах водной иерархии и активном участии их и государства на партнерских началах в поддержании и развитии систем;
- решение части социальных проблем, связанных со справедливым равномерным и устойчивым обеспечением водой населения и в первую очередь питьевой водой;
- решение экологических проблем, связанных с водохозяйственной деятельностью, включая мелиоративное состояние земель;
- как конечная цель, повышение продуктивности использования водных и земельных ресурсов.

## **Литература**

1. Dukhovny V.A. Governance and IWRM. Proceedings of the AWRA Conference. Dundee, UK. August, 2004. 16p.
2. Духовный В.А., Соколов В.И. Комплексное управление водными ресурсами в бассейне Аральского моря. Сборник материалов для подготовки специалистов водного хозяйства. Тренинговый Центр НИЦ МКВК и Университет МакГилл. Ташкент, 2000.
3. Integrated Water Resources Management. TEC Background Paper No. 4, Global Water Partnership, Stockholm, Sweden, 2000.
4. Torkil Jonch-Clausen. «...Integrated Water Resources Management (IWRM) and Water Efficiency Plans by 2005» Why, What and How? TEC Background Paper No. 10, Global Water Partnership, Stockholm, Sweden, 2004.
5. Catalyzing Change. A Handbook for Developing Integrated Water Resources Management (IWRM) and Water Efficiency Strategies. GWP Technical Committee. Stockholm, 2004 (перевод на русский, 2005).
6. “The proposed framework for transition to integrated water resources management in the Fergana Valley under active water-users participation”. IWRM-Fergana Project document SIC ICWC, IWMI, SDC, Tashkent, 2004.

## **ИНТЕГРИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ – ПУТЬ К ЭФФЕКТИВНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ**

**А.К. Кеншимов**

### **Комитет по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан**

В последние два десятилетия во всем мире растет беспокойство о состоянии водных ресурсов планеты, связанные с ростом их потребления и масштабами загрязнения. Рост численности населения земли, повсеместное развитие ирригации и дренажа, а также ускорение темпов индустриализации привели к увеличению использования все большего количества без того ограниченных пресных водных ресурсов. В большинстве стран мира уровни обеспеченности водой и потребления достигли критической отметки.

Продолжается масштабное и неконтролируемое загрязнение рек и других водных объектов Центральной Азии и Казахстана. Отношение к водным ресурсам продолжает оставаться потребительским, ценность их как жизненно необходимого универсального ресурса, от которого зависит благополучие всего живого на земле осознано далеко не всеми, и как следствие, рациональное использование и охрана вод не стали предметом тщательного внимания на всех уровнях иерархии управления ими.

В мире имеется немало подходов к решению водных проблем. В зависимости от природно-климатических условий, принятой системы управления экономикой, традиций и других факторов, каждое государство по-своему решает вопросы управления использованием и охраны водных ресурсов. Однако, благодаря совместному глобальному опыту, методы или подходы к управлению водными ресурсами стали кардинально меняться и сводиться к более или менее универсальной платформе, к единым принципам.

В последнее время все больше ученых и специалистов считают, что необходимо повсеместно улучшать управление балансом между ресурсом и потреблением, и управление качеством воды посредством внедрения интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР), которое в настоящее время считается лучшей практикой в управлении водным хозяйством.

Специальные определения введены более 13 лет назад с момента первого применения Дублинских принципов. В конце того же года на Конференции в Рио-де-Жанейро были представлены шесть следующих основных принципов ИУВР:

1. Речной бассейн является правильной административной единицей для управления водными ресурсами;
2. Водные ресурсы и земли, которые формируют площадь речного бассейна, должны быть интегрированы, другими словами, подлежат совместному планированию и управлению;
3. Социальные, экономические и экологические факторы должны быть интегрированы в рамках планирования и управления водными ресурсами;
4. Поверхностные и подземные воды и экосистемы, через которые они протекают, должны быть интегрированы в рамках планирования и управления водными ресурсами;
5. Участие населения необходимо для эффективного принятия решений по вопросам водных ресурсов. Оно требует хорошей осведомленности общественности и понимания, таким образом, чтобы участие населения представляло собой информированное участие. (Так как управление водой осуществляется с единственной целью обеспечения водой населения и окружающей среды, в которой они проживают).
6. Прозрачность и подотчетность при принятии решений по вопросам управления водными ресурсами являются необходимыми характеристиками хорошего планирования и управления водными ресурсами. (Прозрачность означает, что людей необходимо информировать о вариантах управления водными ресурсами, чтобы иметь возможность получать ответную реакцию на решения, принятые по водным вопросам. Подотчетность означает, что общественность имеет право задавать вопросы и выражать недовольство ответственными организациями, и эти организации должны отвечать своим заказчикам - общественности).

Дальнейшее развитие данная идея получила во Всемирном саммите по устойчивому развитию, состоявшемся в Йоханнесбурге в 2002 году, где ключевым пунктом повестки дня была вода. Здесь еще раз было продемонстрировано непреходящее значение воды хорошего качества для устойчивого развития, и что концепция и принципы ИУВР являются одними из основных предпосылок к устойчивому развитию.

Поэтому основной директивой Саммита в Йоханнесбурге для каждой страны явилась подготовка национального плана комплексного управления водными ресурсами и водосбережения к 2005 году. Президент РК Назарбаев Н. А. подписал данную директиву, и тем самым, Казахстан принял на себя обязательства улучшить управление водными ресурсами через принятие принципов и практики ИУВР.

Во исполнение данной директивы Казахстан приступил к разработке плана по ИУВР и водосбережения. В этой работе нам оказывает спонсорскую поддержку Норвежское Правительство и ПРООН Казахстан. Полный проект плана будет завершен к концу мая 2005 года. Вслед за проектом последует период консультаций по более широкому кругу вопросов через различные дискуссии и встречи. К концу октября 2005 года будет завершен окончательный вариант национального плана ИУВР и водосбережения для Казахстана.

Национальный план ИУВР определяет, какие шаги и действия необходимы на государственном уровне для поддержки ресурсами на уровне речных бассейнов, где осуществляется практическое управление. Внедрение плана должно обеспечить гарантированное количество чистой воды для использования и здоровую окружающую среду для жизни.

Национальный план ИУВР и водосбережения является первым этапом в процессе организации ИУВР и улучшения эффективности водопользования в Казахстане. Он отражает все этапы внедрения и опирается на другие планы, стратегии и программы, которые либо уже находятся в процессе реализации, либо должны быть начаты.

Основные цели плана ИУВР полностью корреспондируются с главным направлением водохозяйственной политики и достижения долгосрочной цели, объявленной государством в «Стратегии Казахстана - 2030», это сохранение и рациональное использование водных ресурсов для здоровья и благополучия граждан республики.

В стратегии Президент Республики Казахстан Н.А. Назарбаев выделил следующие основные приоритеты для достижения цели:

- рациональное и бережное использование и охрана водных ресурсов;
- обеспечение населения питьевой водой гарантированного качества;
- удовлетворение потребностей по дальнейшему развитию отраслей экономики, отдельных регионов и комплексов.

В рамках развития стратегии на ближайшую перспективу Правительством одобрена «Концепция развития водного сектора экономики и водохозяйственной политики Республики Казахстан до 2010 года». Концепция составлена с учетом последних требований природоохранного законодательства. В ней изложены положения, отражающие совокупность, современных взглядов на достижение и поддержание экономически оптимального и безопасного уровня водопользования, оценены тенденции его развития, определены приоритетные направления.

С целью устойчивого обеспечения населения питьевой водой в необходимом количестве и гарантированного качества Правительством Республики Казахстан утверждена отраслевая программа «Питьевые воды». Мероприятия Программы охватывают 3,7 тысяч сельских населенных пунктов, в которых проживает около 4,0 млн. человек, и городское население численностью более 3 млн. человек. Позитивные изменения в обеспечении населения питьевой водой создадут удовлетворительные социально бытовые и санитарно-эпидемиологические условия жизни, что положительно скажется на здоровье населения страны.

С учетом указанных стратегий и государственных программ, основными задачами реализации государственной водной политики, изложенные в Концепции ИУВР, являются разработка и реализация программ:

- по рациональному использованию и охране водных ресурсов в разрезе бассейнов крупных рек;
- по водоснабжению;
- по управлению уровневым и солевым режимом внутренних и окраинных водоемов (Балхаш, Арал, Каспий);

- по внедрению водосберегающих технологий, оборотных и замкнутых систем, современных средств учета и регулирования воды.

В условиях, когда в стране отмечается острый дефицит водных ресурсов, единственным способом решения проблем обеспечения населения и хозяйственного комплекса водой является ее рациональное использование и охрана. В этом контексте управление водными ресурсами должно улучшаться и развиваться быстрее, чем экономика, чтобы не стать препятствием для экономического роста. И это является ключевым принципом при разработке и внедрении плана ИУВР.

С ускорением темпов экономического и социального развития в Казахстане изменится распределение потребностей в воде, и соответственно, принципы и подходы к управлению водными ресурсами. Такие изменения потребуют также и выработки новых подходов к использованию и охране водных ресурсов. В связи с чем, в Плане ИУВР будет подробно описано возможные пути своевременного улучшения состояния водных ресурсов и усиления организационных возможностей для эффективного управления изменяющимся водопользованием.

При этом надо учитывать постепенное снижение водных ресурсов страны за счет уменьшения поступления водных ресурсов из территории сопредельных государств. Поэтому реализация плана ИУВР должна проводиться в двух направлениях: (1) рациональное использование и охрана водных ресурсов внутри страны (2) и налаживание водных отношений с соседними государствами. Потребности в воде в будущем не будут обеспечены в полном объеме до тех пор, пока не будут предприняты шаги по сокращению потерь воды через улучшение водосбережения и выработки эффективных механизмов взаимоотношений в сфере совместного использования и охраны водных ресурсов с сопредельными странами, с которыми нас связывают трансграничные водотоки.

Потребность в водных ресурсах в стране будет продолжать расти предположительно в следующих направлениях:

- Промышленное развитие, вполне возможно, будет продвигать большую часть экономического роста в обозримом будущем и потребует увеличения водных ресурсов, что в свою очередь вызовет необходимость улучшения эффективности распределения водных ресурсов и сокращения общего водопотребления.
- В течение следующих 10 лет будет происходить увеличение потребностей в воде в бытовом подсекторе из-за достижения Целей Развития Тысячелетия (ЦРТ) по водоснабжению и санитарии к 2015 году. ЦРТ охватывают только половину населения, кто в настоящее время не имеет доступа в достаточном объеме к воде и услугам санитарии. Помимо этого, в течение еще 10 или 15 лет согласно инициативам, выдвинутым в Обращении Президента до 2030 года, будет продолжаться строительство и реконструкция систем водоснабжения. Это означает, что большее количество людей будет подключено к централизованным системам, а также обеспечено повышенным уровнем услуг. Потребление на душу населения вырастет, как и численность населения.
- Одновременно с ростом и развитием орошаемого земледелия, возникнет необходимость снижения нормы водопотребления на единицу площади. Следовательно, рациональное использование и охрана водных ресурсов при использовании их в сельском хозяйстве должны сопровождаться внедрением водосберегающих технологий и повышением продуктивности земель.

Все сказанное выше имеет также последствия в отношении охраны водных ресурсов:

- С увеличением промышленной активности будет происходить соответствующее увеличение промышленного загрязнения до тех пор, пока не будет принято надлежащее законодательство и меры, которые заставят остановить это.
- Одним из главных вопросов в подсекторе городского водоснабжения и санитарии остается то, что сточные воды сбрасываются в реки, будучи очищенными в недостаточной степени или неочищенными вообще. С ростом числа людей, подключенных к центральной канализационной системе, возникает настоятельная необходимость в гарантировании соответствующей очистки сточных вод до их удаления.
- Чрезмерное использование воды на орошение наносит ущерб почвам и снижает потенциал расширения сельского хозяйства в будущем. Улучшение эффективности распределения и использования водных ресурсов не только экономит воду, оно спасет земли.
- Охрана водных бассейнов нуждается в гарантировании того, что вода является экологически безопасной и здоровой.

Указанные выше вопросы являются примерами того, с чем управляющим водными ресурсами придется иметь дело в краткосрочном и долгосрочном периоде. Пути решения вышеуказанных и других проблем использования и охраны водных ресурсов должны быть четко оговорены в плане ИУВР и они должны быть подкреплены эффективным водным и другими природоохранными законодательствами.

В этом плане, Рамочная Директива (РДВ) Европейского Союза (ЕС) по воде, возможно, является наиболее важной разработкой в области водного права по управлению водными ресурсами. Хотя юридически она распространяется на страны - члены ЕС, подход РДВ уже стал мировым стандартом.

Адаптация РДВ и применение ее в Казахстане потребует некоторого времени, так как для этого необходимо сначала усилить потенциальные возможности организаций по управлению водными ресурсами и реализовать, по крайней мере, основные принципы ИУВР. Это будет осуществляться в ходе первых этапов, описанных выше.

Целью РДВ является подготовка первых проектов планов управления речными бассейнами (ПУРБ) во всех странах - членах ЕС к 2006 году, а полномасштабных ПУБР - к 2009 году. Эта дата хорошо совпадает с датами, запланированными для национального и бассейновых планов ИУВР и водосбережения завершения схем для всех бассейнов. Принятие схем как нечто большее, согласующееся с ПУБР, как определено в РДВ, является хорошим движением вперед в управлении водными ресурсами в Казахстане.

Основным пунктом РДВ является то, что вода и окружающая среда или экология рассматриваются как одно целое с точки зрения управления. Первостепенной целью РДВ является достижение "хорошего состояния поверхностных вод" и "хорошего состояния подземных вод", а также предотвращение ухудшения качества воды, которая уже является "хорошей". Основным преимуществом РДВ, по сравнению с более ранним законодательством и подходами, является то, что экологическое качество становится ключевым средством, согласно которому будут оцениваться водные объекты, оставляя в стороне более традиционную оценку химического качества.

Одним из вопросов водохозяйственного управления в Казахстане, на который всегда делается ссылка, является плохое качество воды. Все реки и озера любого значения сильно загрязнены. В течение последнего десятилетия и более все организации, вовлеченные в охрану водных ресурсов, были сокращены практически до основания. Фактически, в настоящее время в Казахстане нет организации, которая имеет специальные и четко определенные обязанности по управлению и улучшению качества воды в реках и других водных объектах Казахстана.

Будущие трансграничные соглашения по распределению водных ресурсов могут не увеличить долю Казахстана в этих ресурсах. Однако нам необходимо обеспечить уверенность водопользователей в Казахстане в том, что они могут продолжать свои сезонные и ежегодные работы.

Мы можем предположить, что многосторонние и долгосрочные трансграничные соглашения с четкими механизмами взаимоотношений между государствами будут заключены только через несколько лет – может быть через 15 или 20 лет. Чтобы достичь такого уровня возможностей, БВУ, которые будут управлять внедрением, потребуется приблизительно такое же количество времени. Усиление организационных возможностей необходимо начинать уже сейчас и сфокусировать его на управлении всеми водными ресурсами, чтобы быть готовыми к действенным трансграничным соглашениям, когда они будут реализовываться, а также на других ключевых сферах, описанных выше.

Управление водными ресурсами трансграничных рек очень важно для Казахстана, так как почти половина общего объема водных ресурсов поступает через границы из соседних стран, и значительная часть водных ресурсов также поступает в соседние страны из Казахстана. Вода, поступающая в Казахстан, обычно имеет плохое качество, так как уже загрязнена промышленными предприятиями, сельским хозяйством и городскими стоками. Точно также и Казахстан продолжает загрязнять реки до того, как они пересекут границы других стран. Казахстан должен побеспокоиться из-за своего уязвимого положения в качестве владельца, расположенного в низовьях, так и о своей ответственности в качестве владельца, расположенного в верховьях.

Поиск оптимального баланса между ирригацией и гидроэнергетикой, обеспечение равных условий водопользования на трансграничных реках для государств региона - главная задача, требующая выработки согласованной политики в управлении водными ресурсами. Поэтому достижение поставленной цели будет зависеть от последовательного сближения национального законодательства с международными правовыми нормами в области управления водными ресурсами.

Создание такой правовой базы в этой сфере, которая опиралась бы на международный опыт, должно, несомненно, учитывать региональные условия. Следует укреплять региональное сотрудничество на основе международной практики управления трансграничными реками. Руководящие

принципы и правовые меры международных конвенций и соглашений должны способствовать позитивным достижениям в урегулировании сложных вопросов совместного водопользования.

Международный опыт в области водных отношений наглядно свидетельствует о том, что только на основе общности правовых позиций, взаимного соблюдения и уважения интересов, можно обеспечить региональную стабильность, решение проблем совместного управления и охраны от загрязнений водных ресурсов трансграничных рек и, тем самым, успешно решать проблемы продовольственной безопасности в регионе.

Исходя из такого понимания, межгосударственное использование водных ресурсов в Центральной Азии должно основываться, в первую очередь, на общепринятых в международной практике конвенциях или рамочных соглашениях. Развитием этих соглашений должны стать основные региональные водохозяйственные мероприятия, направленные на улучшение состояния водных источников и связанной с ним охраной окружающей среды путем реализации не капиталоемких организационных, институциональных, административных, технических и других превентивных мер.

Резюмируя можно сказать, что эффективное использование водных ресурсов и соответствующие институциональные преобразования в водном секторе на основе Интегрированного управления водными ресурсами, как национальном, так и региональном масштабах, должны обеспечить сбалансированное решение социально-экономических задач и проблем восстановления и сохранения водно-ресурсного потенциала речного бассейна. Регулирующая роль государства во всем этом является основополагающей, а хозяйственная деятельность промышленных, сельскохозяйственных и иных предприятий должна включать экологические приоритеты.

## **СОЗДАНИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ В УСЛОВИЯ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ**

**М. Мырзахметов**

**Национальная инженерная академия Республики Казахстан**

В странах СНГ до настоящего времени действуют строительные нормы и правила СССР, социалистического государства с плановой экономикой, которые были единые для огромной территории от Тихого океана на востоке до Карпатских гор на западе от Северного Ледовитого океана на севере до песков Каракума на юге, где температура изменялась от  $-60^{\circ}\text{C}$  до  $+60^{\circ}\text{C}$ , количество осадков - от 2000 мм до 120 мм и т. д.

Существующая нормативно-техническая база:

1. СНиП 2.04.02-84. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. М.Госстрой СССР, 1983.
2. СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения. М.Госстрой СССР, 1986.
3. СанПиН 2.1.4.554. Требования к качеству воды. Санитарная охрана источников. М.1996.
4. Правила охраны поверхностных вод от загрязнений сточными водами. М.1991.
5. СНиП 01.02.01-85. Инструкция о составе разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство. М. Госстрой СССР, 1985.

Основной принцип социалистической экономики:

$$P_{\min} = e * K + \text{Э минимум приведенных затрат.}$$

В условиях плановой экономики с централизованным распределением финансовых и материальных ресурсов.

С 1992 г. страны СНГ перешли на рыночную экономику, основой которой служат:

$$\Delta P = P_a - P_r, \text{ прибыль разность между доходом и расходом и рентабельность } p = \frac{\Delta P}{K} * 100\% .$$

Действующие СНиПы не соответствуют экономическим механизмам создания и функционирования систем водоснабжения и водоотведения в условиях рыночной экономики.

**Водоснабжение.** В СНиП 2.04.03.85. Норма водопотребления в зданиях с водоснабжением, канализацией и централизованным горячим водоснабжением составляет 280-350 л/сутки на 1 жителя, с учетом коммунально-бытовых предприятий. Установка внутриквартирных водосчетчиков показало, что фактическое водопотребление в тех же условиях составляет 120-130 л/сутки на 1 жителя, что в 2-2,5 раза ниже нормативного с учетом неизбежных технических и естественных потерь эту норму по видимому следует принять 160-170 л/сутки на 1 жителя. Расход воды на коммунально-бытовые предприятия, которые являются приватизированными, следует определять отдельно по соответствующим нормам.

При имеющей место тенденции роста стоимости энергоснабжения, что характерно рыночной экономике, необходимо уделить особое внимание выбору системы водоснабжения во взаимосвязи напора (давления) и региональных природно-климатических условий. При плановой экономике предпочтение отдавалось централизованной системе водоснабжения из одного источника. В качестве примера можно привести групповые водопроводы СССР. В условиях рыночной экономики, предпочтительными являются локальные и районные системы, которые будут стимулировать конкуренцию как по качеству воды, так и по услугам.

Кроме того, надо иметь ввиду, что в социалистической система водные ресурсы, как общенародное (государственное) достояние не имели стоимости. В условиях рыночной экономики вода, как природные сырье является государственной собственностью и имеет стоимость.

Требует новых подходов выбор технологии очистки природных вод. Классическая схема водоподготовки: процеживание → коагуляция → отстаивание → фильтрование → обеззараживание, требует усовершенствования в технической, технологической, экологической и экономической части.

**Техническая:** современные конструкции аппаратов и сооружений, удобные в эксплуатации, автоматизированные и т.д.

**Технологическая:** эффективная технология, основанная на достижениях мировой науки и техники.

**Экологическая:** учитывающая антропогенное загрязнение природной воды отходами промышленности, сельского хозяйства, энергетики, авиации, космического и др. В качестве примера можно привести реки Иртыш, Сырдарья, загрязненные соответственно отходами промышленности и сельского хозяйства и др. Следовательно технология очистки природных вод должна быть дополнена узлом очистки от антропогенных загрязнений.

**Экономическая:** по тарифу.

В этой связи не могу не остановиться на следующем. В Казахстане принята и реализуется Отраслевая программа «Питьевая вода». На 2002-2004 г.г. из республиканского бюджета на эту программу выделено порядка 24 млрд. тенге, плюс из местных бюджетов порядка 8 млрд. тенге, т.е. в общей сложности более 30 млрд. тенге. Государственным уполномоченным органом по Отраслевой программе «Питьевая вода» является Комитет по водным ресурсам МСХ РК, на местах областные и районные акиматы и РГП «Водхоз». К сожалению ощутимых результатов реализации этой программы не наблюдается. По нашему мнению в целях практической реализации государственной индустриально-инновационной стратегии развития Республики Казахстан, Отраслевую программу «Питьевая вода» 2002-2010 годы необходимо подкрепить новыми современными достижениями науки и техники в области водоснабжения и очистки воды. Для этого из ежегодного объема бюджетного финансирования программы необходимо выделить 1% объема на научно-техническое обеспечение программы, которые могут выполнить высококвалифицированные специалисты вузов и НИИ. В этом случае ученые разработали бы научно-технический- технологический- экономический обоснованные рекомендации по системам и схемам водоснабжения с учетом местных условий, осуществляли бы авторский надзор за проектированием и строительством, участвовали бы в государственных приемных комиссиях по приемке, далее способствовали бы в наладке и эксплуатации, т.е. могут взять полную моральную ответственность за надежность, эффективность и экономичность реализации программы «Питьевая вода».

**Водоотведение.** Во всех крупных городах Казахстана существуют централизованные системы водоотведения, которые оборудованы десятками перекачивающих канализационных насосных станции: г.Астана – 46 КНС; г.Уральск – 44 КНС; г.Кызылорда – 26 КНС и т.д.

В условиях рыночной экономики такие системы дорогостоящи и как следствие сказываются на повышении тарифов за услуги канализации. В новых социально-экономических условиях, дальнейшее развитие и реконструкция этих систем.

С учетом рельефа местности в этих городах должны быть децентрализованные системы водоотведения.

В крупных городах построены канализационные очистные сооружения биологической очистки сточных вод в искусственных условиях, которые требуют значительные энергозатраты для воздушных станций. В условиях Казахстана, где значительные земельные ресурсы, более экономичным является биологическая очистка в естественных условиях (поля фильтрации, биопруды и др.) Поэтому в городах Уральск, Шымкент и др. отказались от искусственной биологической очистки и перешли на естественную биологическую очистку, что значительно экономнее.

Учеными Казахстана и специалистами водохозяйственных комплексов разработана и реализована технология утилизации сточных вод на сельскохозяйственные цели, что обеспечивает значительный экономический и экологический эффект:

**Экономический** – получение высокой урожайности сельхозпродукции;

**Экологический** – обеспечение экологической безопасности природных вод, за счет сокращения сброса сточных вод.

#### **Выводы:**

1. Необходимо создать новые СНиП стран СНГ, адаптированные к рыночной экономике и законодательством новых демократических государств.
2. Создание и совершенствование систем водоснабжения и водоотведения должно базироваться на новейших мировых достижениях науки и техники в этой области.

## **ПЕРЕХОД К ИНТЕГРИРОВАННОМУ УПРАВЛЕНИЮ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ В НИЗОВЬЯХ И ДЕЛЬТЕ СЫРДАРЬИ**

**Н.К. Кипшакбаев**

**Казахский филиал Научно-информационного центра МКВК**

#### **Обзор и анализ тенденций и текущей ситуации и выявление проблем, требующих решения**

В настоящее время при урегулировании межгосударственных водных отношений руководствуются бассейновыми принципами комплексного использования и охраны водных ресурсов. Важным шагом по трансграничному сотрудничеству является создание в 1992 году Межгосударственной Координационной Водохозяйственной комиссии государств Центральной Азии и её исполнительных органов: БВО «Сырдарья», БВО «Амударья» и НИЦ МКВК по управлению, использованию и охране водных ресурсов трансграничных рек. Однако, эффективности работы МКВК и её органов препятствует постоянное вмешательство в её деятельность местных исполнительных органов различного уровня.

Проблема Аральского моря уже 30 лет находится в центре внимания исследователей. В Приаралье в результате нерациональной хозяйственной деятельности в бассейне Аральского моря возникли и тесно переплелись все приоритетные экологические и социально-экономические проблемы региона.

Поступления водных ресурсов в низовья Сырдарьи достигает 3,6-9,7 куб. км в год по створу Казалинск и 1,8-7,4 куб. км в год по створу Катерень. Произошедшие морфодинамические изменения русловых процессов привели к заилению каналов и русла самой реки, и как следствие, к деградации экосистем древней и современной дельт Сырдарьи.

Основной объем стока Сырдарьи - главной водной артерии Кызылординской и Южно-Казахстанской областей - формируется в верхней части бассейна на территории Кыргызской Республики, Республик Таджикистан и Узбекистан. Практически полностью сток реки зарегулирован несколькими крупными водохранилищами.

Ключевую роль в водообеспечении отраслей экономики и поддержки природных комплексов в целом играет Токтогульское водохранилище, как ёмкость многолетнего регулирования. При этом до обретения независимости странами Центральной Азии все водохозяйственные объекты на реке Сыр-

даря рассматривались как единый водохозяйственный комплекс, коэффициент зарегулирования стока составлял 93%.

В последние годы режимы работы Токтогульского и Кайракумского водохранилища ориентированы на выработку дешевой электроэнергии для внутренней потребности и на экспорт и, как следствие, ежегодно наблюдается повышенный сброс воды из водохранилища в зимний и нехватка воды в летний период.

Положение усугубляет строительство Узбекистаном без согласования с Казахстаном Арнасайского комплекса гидросооружений, сократившего возможности катастрофического сброса и осложнившего управление водными ресурсами Сырдарьи в зимний период. В результате Кызылординская область несёт убытки ежегодно, связанные с проведением противопаводковых мероприятий и ликвидацией их последствий. Только в 2003 году на проведение защитных мероприятий в Кызылординской области из областного бюджета выделено 5 миллионов тенге, из республиканского – 1,5 млн. долларов, а в 2004 году ущерб ещё увеличился.

К факторам, влияющим на устойчивость водообеспечения региона можно отнести:

- дефицит водных ресурсов и их загрязненность;
- прогрессирующее старение ранее созданной системы водного фонда, катастрофическое ухудшение технического состояния плотин, гидроузлов и других сооружений;
- многие сооружения и водохозяйственные объекты остались без собственника и как следствие, поддержки на их содержание;
- обострение проблем обеспечения населения питьевой водой, из-за низкого качества речной воды и недостаточности запасов подземных вод;
- формирование фермерских и крестьянских хозяйств ещё не завершено, в результате резко упала продуктивность орошаемых земель;
- нерациональное использование водных ресурсов, непроизводительные потери воды остаются значительными;
- несовершенство нормативной правовой базы;
- отсутствие достаточного финансирования водохозяйственных мероприятий;
- износ основных фондов водохозяйственных предприятий практически не обновляется производственная база;
- слабая оснащённость бассейновых водохозяйственных управлений и республиканских государственных водохозяйственных предприятий оргтехникой, транспортом, современными средствами связи и учёта;
- неспособность водопользователей в настоящее время осуществлять в полной мере плату за использование водных ресурсов и за услуги предприятий по подаче воды;
- недостаточное внимание системному планированию развития водного сектора экономики;
- несоответствие многоплановых, сложных, ответственных задач и проблем водного сектора экономики с функциями уполномоченного органа в области управления водными ресурсами, которое в настоящее время не наделено соответствующими полномочиями для осуществления единой водохозяйственной политики.

Несмотря на положительные тенденции, по-прежнему остаются актуальными все вышеперечисленные проблемы. Приоритетными, на наш взгляд, являются проблемы технического состояния водопроводящей и дренажной сети и непосредственно орошаемых массивов; слабой организации учёта и контроля за использованием и отводом воды, отсутствие координации между органами, вовлечёнными в процесс управления и пользования водными ресурсами.

### **Анализ правового и организационного обеспечения для внедрения ИУВР**

В последнее время вопросам улучшения управления водными ресурсами уделяется значительное внимание. Очень важной на наш взгляд является принятая Правительством Республики Казахстан в январе 2002 года «Концепция развития водного сектора экономики и водохозяйственной политики Республики Казахстан до 2010 года».

В качестве приоритетов в области управления водным сектором приняты:

- удовлетворение требований на воду по дальнейшему развитию различных отраслей экономики, отдельных регионов и комплексов;
- рациональное и бережное использование и охрана водных ресурсов;

- сохранение межгосударственных и межобластных водохозяйственных объектов в собственности государства;
- сохранение государственной монополии на услуги по доставке воды для орошения от водного источника до сельхозпользователя;
- обеспечение населения питьевой водой в необходимом количестве и гарантированного качества.

Для решения поставленных задач водохозяйственная политика основывается на следующих положениях:

- водный бассейн рассматривается как единый объект, управление водными ресурсами и охрана поверхностных вод строятся по бассейновому принципу;
- системы водоснабжения основываются на использовании современных технологий водоподготовки, комплексном использовании водных ресурсов и обеспечивают сокращение потерь воды при транспортировке к потребителю;
- основой водообеспечения должна стать государственная собственность на водные ресурсы;
- основой устойчивого развития водного сектора должно стать участие водопотребителей управления водными ресурсами;
- обязательная платность специального водопользования;
- приоритетность питьевого водоснабжения и экологических попусков перед производственным и сельскохозяйственным водоснабжением;
- приоритетность направления внешних займов на реконструкцию и восстановление водохозяйственных систем;
- установление лимитов на водопотребление, исходя из принципов экологической составляющей стока.

Важным шагом в реализации принципов, положенных в основу Концепции развития водного сектора экономики и водохозяйственной политики Республики Казахстан, их юридическим закреплением, стал Водный кодекс Республики Казахстан, принятый в июле 2003 года. Принятие Водного кодекса положило начало приведению законодательной и организационной системы управления в соответствие с лучшей международной практикой и международными конвенциями по воде, участием которых является Казахстан. В качестве основы для улучшения управления водными ресурсами Водным кодексом рекомендовано принятие ИУВР с шестью основными принципами:

- Бассейн реки является основой для управления водными ресурсами;
- Водные ресурсы и земли, которые формируют территорию речного бассейна, должны быть интегрированы, их планирование и управление должны осуществляться совместно.
- Социальные, экономические и экологические факторы должны быть учтены при планировании и управлении водными ресурсами.
- Поверхностные, подземные воды и экосистемы, через которые они протекают должны быть включены в планирование и управление водными ресурсами.
- Участие населения в управлении является необходимым для принятия эффективных решений по водным ресурсам. Это требует хорошей осведомлённости общественности с тем, чтобы его участие являлось информированным.
- Прозрачность и подотчётность при принятии решений по управлению водными ресурсами являются необходимыми характеристиками хорошего планирования и управления водными ресурсами.

Важным элементом реформы водного сектора является принятый в апреле 2003 года Закон Республики Казахстан «О сельском потребительском кооперативе водопользователей», который регулирует отношения, возникающие в процессе осуществления деятельности по поставке и потреблению воды, между физическими и(или) юридическими лицами – членами сельского потребительского кооператива водопользователей и государственными органами и лицами, не являющимися членами сельского потребительского кооператива водопользователей, определяет правовое положение кооператива, обеспечивает необходимые условия для управления, распоряжения источниками орошения, отвечающие интересам всех водопользователей.

Для реабилитации водной инфраструктуры РК ежегодно увеличиваются размеры бюджетного финансирования. Так, например, выделено бюджетных средств: 2002 г. – 5 млрд. тенге, 2003 г. – 11 млрд. тенге, 2004 г. – 17 млрд. тенге на эти цели.

Показателем заинтересованности республики в преодолении кризисной ситуации в управлении водными ресурсами является активное участие Казахстана в работе межгосударственных организаций, прежде всего МФСА и его исполнительном органе МКВК. На Душанбинской встрече Глав государств в октябре 2002 года были утверждены «Основные направления Программы конкретных действий по улучшению экологической и социально-экономической обстановки в бассейне Аральского моря на период 2003-2010 годы», в которых предусмотрены следующие приоритеты:

- Разработка согласованных механизмов комплексного управления ресурсами бассейна Аральского моря.
- Реабилитация водохозяйственных объектов и улучшение использования водных и земельных ресурсов.
- Совершенствование систем мониторинга окружающей среды.
- Программа борьбы со стихийными действиями.
- Программа содействия решению социальных программ региона.
- Укрепление материально-технической и правовой базы межгосударственных организаций.
- Разработка и реализация региональной и национальных программ природоохранных мероприятий в зоне формирования стока.
- Разработка и реализация программ по рациональному потреблению воды в отраслях экономики стран Центральной Азии.
- Разработка и реализация международной программы санитарно - экологического оздоровления населённых пунктов и природных экосистем Приаралья.
- Разработка международной программы восстановления экологической устойчивости и биологической продуктивности.
- Разработка концепции устойчивого развития Бассейна Аральского моря.
- Региональная программа действий по борьбе с опустыниванием.
- Развитие вводно-болотных угодий в низовьях рек Амударья и Сырдарья.
- Рационализация использования минерализованных дренажных вод.

Реализация всех этих программ идёт недостаточно высокими темпами, однако, имеются определённые локальные результаты, достаточно успешно реализуется ряд проектов.

### **Правовые и законодательные предпосылки внедрения ИУВР**

Республика активно приступила рыночным отношениям в сельском и водном хозяйстве. В области сельского хозяйства они заключаются в полной ликвидации совхозов и колхозов и создании хозяйствующих субъектов (товариществ, кооперативов, акционерных обществ, фермерских и крестьянских хозяйств). В области водного хозяйства все водные объекты разделены на объекты республиканского, областного значения и местные, частные и акционерные. С 1993 года была введена плата за водохозяйственные услуги, с 1997 года – плата за водные ресурсы.

Производственные и финансовые отношения с поставщиками воды определяются территориальными РГП-водхозами, согласно «Договоров на поставку воды». За самовольный или сверхлимитный водозабор взимается штраф по тройному тарифу, за просрочку текущих платежей - пени в размере 1,5% от суммы необходимого взноса за каждый день просрочки, а при просрочке свыше 20 дней поставщик вправе прекратить водоподачу и возобновить её после уплаты.

Внедрение платного водопользования вызвало ряд проблем в организации водораспределения, учёта воды, оплаты водохозяйственных услуг, технического обслуживания и ремонта сети. Всё это предопределило появление объединений водопользователей (ОВП), имеющих различные формы организации (АВП, потребительских кооперативов водопользователей (ПКВ)). Однако, из-за отсутствия материальной базы, недостаточности финансовых средств, слабой организации водоучёта, недостатков правовой базы создание ОВП замедлилось. Положение должны исправить Закон «О сельском потребительском кооперативе водопользователей (СПКВ), принятие мер по льготному кредитованию водопользователей, стимулированию своевременной оплаты за водопользование. С 2003 года в Кызылординской области водопользователям выделяются субсидии в размере 40% от стоимости услуг по водоподаче: Если водопользователи оплачивают водоподающим организациям своевременно, в соответствии с согласованным с сельхозорганами графиком 60% суммы за услуги по водоподаче, то государство через Минсельхоз выплачивает водникам - остальные 40%.

В республике при поддержке международных институтов осуществляется ряд проектов по применению принципов ИУВР на различных уровнях. В частности можно отметить проект Управления водными ресурсами бассейнов рек Нура и Ишим, осуществляемый Комитетом по Водным ресурсам, финансируемый Департаментом Международного Развития Великобритании, «Национальный план ИУВР и эффективного управления водой», Норвежского Правительства совместно с ПРООН через ГВП. В проектах разработана стратегия развития Бассейновых Водохозяйственных Управлений, организация интегрированного планирования и управления водными ресурсами бассейна, методология по повышению участия общественности, мониторинг водных ресурсов, стратегия улучшения качества воды.

### **Недостатки существующего управления водными ресурсами и возможность устранения недостатков путём внедрения ИУВР**

Как уже отмечалось выше, в Республике созданы все предпосылки для широкомасштабного внедрения ИУВР. Однако, существует определённый разрыв между темпами совершенствования нормативно – правовой базы и реализацией её на местах. Недостаточный уровень информированности и вовлечения заинтересованных лиц на всех уровнях иерархии приводят к тому, что на практике наблюдается недопонимание и незаинтересованность решающих лиц и водопользователей в преобразованиях. Правовая база создана («Закон о сельском потребительском кооперативе водопользователей», 2003 г.), однако, создание кооперативов идёт катастрофически медленными темпами. Все попытки внедрения указами сверху сталкиваются с непониманием и нежеланием местных водопользователей, которые пытаются решать все проблемы в одиночку. Так в середине 90-х годов в Кызылординской области было создано 87 Ассоциаций водопользователей. К настоящему времени остались единицы. Мелкие фермерские хозяйства из-за маломощности не в состоянии содержать АВП, а водоподающие организации работают с водопользователями напрямую. Необходимо перенести акценты по внедрению ИУВР на самый низкий уровень иерархии, шире использовать проведение обучающих семинаров и внедрять пилотное проектирование.

### **Предложения по усилению нормативно-правовой базы ИУВР**

Наиболее проработанным на сегодняшний день является вопросы по созданию Бассейновых советов, действующих для объединения и координирования различных государственных и общественных организаций, привлечённых к водным ресурсам в качестве пользователей, управляющих или поставщиков водохозяйственных услуг.

Совет должен являться, согласно водного кодекса, консультативно-совещательным органом, создаваемым в рамках бассейнового соглашения, возглавляется руководителем соответствующего бассейнового управления, состоит из руководителей местных представительных и исполнительных органов, руководителей территориальных государственных органов и представителей водопользователей. В состав бассейнового совета могут также входить представители общественных объединений. Организация работы бассейнового совета возлагается на бассейновое управление.

Одним из приоритетов ИУВР является внедрение мониторинга на территориальном уровне, прежде всего общественного мониторинга. Это особенно важно в переходный период, характеризующийся изменениями в структуре сельскохозяйственного использования, отношений собственности, водного управления. Достигнуть этого можно только созданием постоянно действующих информационных центров при территориальных органах управления с привлечением специалистов, НПО, СМИ в работе созданных при центрах Водных Советов.

Совершенствование межгосударственного управления невозможно без осуществления ряда условий:

- совершенствование структуры управления трансграничными водными ресурсами, повышение статуса МКВК и её исполнительных органов;
- достижение взаимопонимания сторон на основе выработки компромиссных решений в отношении наиболее спорных понятий о трансграничных водных ресурсах;
- уточнение потенциальных запасов водных ресурсов в регионе;
- оценка потребностей в воде каждого государства на долгосрочную перспективу;
- согласование квот водопотребления для каждого государства с учетом перспектив развития водопотребляющих отраслей экономики и социально- бытовых нужд населения;

- согласование графиков внутреннего водопотребления из водных источников трансграничного значения, обеспечивающих комплексное использование водных ресурсов и соблюдение экологических норм;
- согласование единых показателей качества водных ресурсов, которые необходимо обеспечить в водных объектах межгосударственного значения;
- согласование процедур межгосударственного водораспределения и взаимного контроля за его осуществлением в рамках реализации принципов интегрированного управления водными ресурсами.

Исходя из вышеизложенного, в Республике Казахстан созданы все условия для внедрения принципов ИУВР как на национальном, так и межгосударственном уровне. В республике приняты: Водный кодекс, Стратегия развития водного сектора экономики и водохозяйственной политики, Стратегическая программа развития до 2030 года, Программа возрождения села, Закон о сельском потребительском кооперативе водопользователей и т.д., экономический рост и привлекательная инвестиционная и налоговая политика, благоприятные финансовый климат, активная позиция на международной арене. Вместе с тем, имеется целый ряд серьёзных проблем, оставшихся в наследство от старой системы хозяйствования, которые невозможно решить только организационными или финансовыми мерами. Требуется время на изучение и анализ проблем и структурную реорганизацию управления ресурсами, прежде всего на уровне республики. Необходимы совместные усилия всех заинтересованных лиц, включая общественность, для обеспечения действительного перехода к справедливому и рациональному вододелению и водопользованию.

### **Анализ национальных проектов по вопросам ИУВР**

Вопросы внедрения ИУВР получили актуальность в течение последних лет. Для решения проблем водного сектора привлекается помощь международных финансовых институтов: Всемирного банка, Азиатского и Исламского банков развития, ПРООН (UNDP), Агентства США по международному развитию (USAID) и др.

С началом осуществления Программы реабилитации побережья Аральского моря и Программы наращивания потенциала («Помочь жителям Приаралья помочь самим себе»), ПРООН совместно с Отделом инвестиционной политики Министерства экономики, администрацией Кызылординской области, проведена оценка путей улучшения положения во всех секторах. Было обращено внимание на вопросы, связанные с развитием малого бизнеса, здравоохранения, НПО, социального развития и водоснабжения.

ПРООН обеспечила финансовую поддержку с целью укрепления потенциала местных администраций и НПО через курсы по обучению и приобретению оборудования. Также проводится финансирование субпроектов, представленных местными гражданами, НПО и организациями Кызылординской области.

Начиная с 1999 г., внимание программы было сосредоточено на водоснабжении и управлении окружающей средой, а также реабилитации ограниченного числа водных сооружений в пилотных поселках, указанных местными консультационными комитетами.

В соответствии с условиями были отобраны следующие проекты:

- Развитие потенциальных возможностей водопользователей для устойчивого развития пос.Жанкожа Батыр Казалинског района Кызылординской области;
- Обводнение земель участка Сартогай посёлка Абай;
- Реабилитация сельскохозяйственных угодий посёлка Уркендеу;
- Реконструкция каналов для лесозащитных полос посёлков .Майдаколь и Туктибаев;
- Реабилитация лесопосадки пос.Бозколь;
- Восстановление озера Караколь и пастбищ пос.Каукей Аральского района;
- Заполнение озера Макпал, постройка шлюза и расчистка канала Кенес;
- Заполнение озерной системы Тушибас;
- Водоснабжение пос.Каратерень.

В настоящий момент в стадии реализации находятся проекты:

- «Регулирование русла реки Сырдарья и сохранение северной части Аральского моря» (фаза 1). Международный банк Реконструкции и развития – 85,79 млн. долларов США и бюджет Республики Казахстан – 21,29 млн. долларов США, Срок реализации -2002-2006 г.
- «Водоснабжение г. Аральска». Кувейтский Фонд Арабского Экономического Развития –13,65 млн. долларов США, срок реализации -2001-2004 г.
- «Водоснабжение Казалинска/Новоказалинска». Немецкий банк KFW – 5,3 млн. долларов США, 2001-2004 г.
- «Интегрированное управление водными ресурсами в целях восстановления ветландов в бассейне Аральского моря (северная часть)». НАТО "НАУКА ДЛЯ МИРА"- 240 тыс. Евро, 2004-2007 г.
- Переход к ИУВР на пилотных объектах водохозяйственного комплекса Кызылординской области Республики Казахстан FY 2003 OESI Water project, 2003-2004 г.
- «Национальный план ИУВР и эффективного управления водой». Норвежское Правительство совместно с ПРООН через ГВП – 1,2 млн. долларов США, 2004-2006 г.

С точки зрения применимости к задачам ИУВР следует отметить последний проект, ставящий своей целью разработку национального плана по переходу к ИУВР на бассейновом уровне, вовлечению максимального числа специалистов и заинтересованных лиц к обсуждению и разработке государственной программы по переходу к ИУВР через систему семинаров и тренингов.

В регионе реализуется целый ряд проектов, связанных с задачами ИУВР, разной целевой направленности и наполнения. Все они служат основой для последующего широкомасштабного улучшения экологической и социально-экономической ситуации в регионе. Общим недостатком – является недостаточное освещение результатов проектов, слабая вовлечённость общественности в обсуждение и мониторинг за ходом реализации проектов. Недостаточно осуществляется система тренингов и семинаров для лиц, вовлечённых в реализацию проекта и пользователей.

### **Формулировка стратегии**

Система мер направленных на внедрение ИУВР должна обеспечить постепенное понимание на всех уровнях общественного устройства общей необходимости и личной заинтересованности каждого в конечных результатах предлагаемых реформ.

#### **а) общественно-организационные**

- создание водных советов на всех уровнях иерархии
- создание национального водного партнёрства, объединяющего все заинтересованные организации и лица, независимо от сферы деятельности в единую информационную сеть
- обязательное привлечение общественности к обсуждению стратегических вопросов по реформированию водного хозяйства

#### **б) образовательные и пропагандирующие**

- разработка и внедрение государственной программы подготовки и переподготовки кадров по специальностям, связанным с управлением водными ресурсами
- создание и организация работы тренингового центра в Кызылординской области
- разработка отраслевых и территориальных программ по пропаганде водосбережения
- изучение и распространение передового опыта по ИУВР через участие в тренингах, публикации в специальных и периодических изданиях
- организация информационных центров на всех уровнях иерархии, создание баз данных, моделей развития с применением современных технологий

#### **в) юридические**

- разработка типовых уставов для всех категорий водопользователей
- совершенствование механизма платного водопользования

- разработка подзаконных актов и регламентаций к водному кодексу
- разработка нормативно-правовой базы, регламентирующей отношения в водной сфере в новых условиях

#### г) финансовые

- укрепление материальной базы республиканского Комитета по водным ресурсам РК и бассейновых организаций
- выделение государственных средств на реабилитацию и модернизацию гидротехнических объектов регионального и государственного значения, из местных бюджетов – объектов коммунальной собственности
- создание специальных фондов для поощрения наилучших результатов в области водосбережения, рационального и эффективного водопользования
- финансирование природоохранных и мелиоративных мероприятий

#### д) экологические

- оснащение бассейновых и территориальных органов управления лабораторным оборудованием контроля качества воды и почв
- разработка программы улучшения мелиоративного состояния земель
- разработка и согласование на межгосударственном уровне количественных и качественных нормативов по санитарным и экологическим попускам в Аральское море
- разработка программы по восстановлению водно-болотных угодий и биоразнообразия в дельте Аральского моря

#### е) технические

- реабилитация и модернизация гидротехнических объектов
- оснащение систем ирригации и водоснабжения оборудованием для учёта и регулирования водоподдачи
- применение современных технологий, автоматизированных систем управления водоподачей и вододелением
- реконструкция оросительных и коллекторно-дренажных систем с учётом водосберегающих технологий

### **Заключение**

В ходе исследований, проведенных в Кызылординской области, находящейся в низовьях реки Сырдарья были идентифицированы основные проблемы в сфере распределения и использования водных ресурсов.

В качестве приоритетных признаны проблемы технического состояния водопроводящей и дренажной сети, слабой организации учета и контроля за использованием воды, недостаточной координации между органами, вовлечёнными в процесс управления и пользования водными ресурсами.

В республике в целом разработана нормативная нормативно-правовая и законодательная база по переходу к ИУВР, однако реализация на местах идет слабыми темпами.

В стадии выполнения находится ряд разномасштабных проектов, финансируемых государством и зарубежными донорами. Но результаты носят локальный характер. Общими недостатками проектов является недостаточное освещение результатов, слабая вовлечённость общественности в обсуждение, мониторинг за ходом реализации. В недостаточной мере осуществляется система тренингов и семинаров для лиц, вовлечённых в реализацию проекта и пользователей.

При выборе зоны будущего проектирования выбрана система Казалинского Правобережного Магистрального Канала (ПМК), которая является ключевой с точки зрения обеспечения санитарных и экологических попусков в Аральское море и дельту. Кроме того, здесь наиболее остро выражены основные проблемы характерные для всего региона.

Одной из основных задач будущего проектирования разработчики считают оказание помощи водопользователям в организации СПКВ, создание которых в области идёт недопустимо низкими тем-

пами, вследствие слабой информированности водопользователей, эксплуатационных организаций и местных властей. Эта проблема не может быть разрешена без широкого привлечения общественности, без создания постоянно действующего тренингового центра и Водных Советов.

Основное направление хозяйственной деятельности водопользователей – растениеводство, основная культура – рис. В качестве пилотных хозяйств выбраны ТОО "Кашакбай", ТОО "Жалантос" и ТОО "Жанкожа", имеющие разное расположение по течению канала. Предлагается на основе стационарных исследований идентифицировать общие проблемы, стоящие перед водопользователями и выработать рекомендации по оптимизации использования земли и воды.

Однако все эти рекомендации не будут иметь успех без проведения комплекса работ по оснащению точек водоучёта современным контрольно-измерительным оборудованием, ремонта и реконструкции оросительной и сбросной сети. В республике реализуется 1 фаза проекта «Регулирование русла реки Сырдарьи и сохранение северной части Аральского моря» одной из целей которого является реконструкция всех крупных плотинных водозаборов по Казахстанской части реки Сырдарьи. Следующим этапом должна стать государственная программа по реабилитации межхозяйственной оросительной и коллекторно-дренажной сети.

### **Литература**

1. Концепция развития водного сектора экономики и водохозяйственной политики Республики Казахстан, 2002 г.
2. Водный кодекс Республики Казахстан, 2004 г.
3. Закон Республики Казахстан «О сельском потребительском кооперативе водопользователей», 2003 г.
4. Проект закона Республики Казахстан «О внесении изменений в закон Республики Казахстан «О социальной защите граждан, пострадавших вследствие экологического бедствия в Приаралье».
5. Кипшакбаев Н.К. «Стратегический план реализации принципов ИУВР (Казахстан)», ЭСКАТО, 2003 г.
6. Водное хозяйство Казахстана №1, 2004 г.
7. Регионы Казахстана 2003, Алматы, 2003 г.
8. Краткий статистический ежегодник Казахстана, 2004 г.
9. Водные ресурсы Казахстана в новом тысячелетии, Обзор, ПРООН, Алматы, 2004 г.
10. Отчёт о человеческом развитии, Казахстан 2003, ПРООН, Алматы, 2004 г.
11. Ежегодные отчёты Арало-Сырдарьинского БВУ, 1997-2003 г.
12. Ежегодные отчёты РГП «Кызылордаводхоз», 1995-1999 г.
13. Отчёт по проекту INTAS-АРАЛ 2000-1059 «Оценка социально-экономических последствий экологического бедствия – усыхания Аральского моря», 2003 г.
14. Реализация принципов интегрированного управления водными ресурсами в странах Центральной Азии и Кавказа, Секретариат ГВП ЦАК, ИВМИ, 2004 г.

## **РЕЗОЛЮЦИЯ СЕССИИ «РАЗРАБОТКА НАЦИОНАЛЬНЫХ ПЛАНОВ ИНТЕГРИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ: ОПЫТ КАЗАХСТАНА И ПЕРСПЕКТИВА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ В ДРУГИХ СТРАНАХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ»**

г. Алматы

28 апреля 2005г.

Участники заседания круглого стола, представители министерств и ведомств, секторов водного хозяйства и экологии Республики Казахстан, ГВП для Центральной Азии и Кавказа, ПРООН, международные эксперты, специалисты из НПО и Региональный экологический центр ЦА заслушав и обсудив доклады:

отмечая, что для перехода к более устойчивым методам развития и управления водными ресурсами, Всемирный Саммит по Устойчивому Развитию (ВСУР), проведенный в 2002 году, призвал все страны разработать стратегии интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР) и эффективного использования водных ресурсов до конца 2005 года;

признавая неэффективность существующей системы управления водными ресурсами Республики Казахстан и необходимость формирования современной системы управления на основе ИУВР;

принимая во внимание, что Республика Казахстан одной из первых в регионе ЦА приступила к разработке Национального Плана ИУВР при поддержке ПРООН, ГВП ЦАК и Норвегии, приобретет опыт, определяющий перспективы развития подобных планов для других стран Центральной Азии;

учитывая представленные результаты работы проекта и подготовленную концепцию ИУВР Республики Казахстан.

Признали необходимым:

1. Пригласить к участию в разработке Национального плана ИУВР для обеспечения межотраслевой интеграции все заинтересованные государственные структуры (Министерство экономики и бюджетного планирования, Министерство энергетики и минеральных ресурсов, Министерство охраны окружающей среды и др.), крупных водопользователей, представителей местного управления и общественности.

2. Учитывать в разработке Национального плана наиболее прогрессивный и успешный опыт в разработке планов ИУВР накопленный международным сообществом.

3. Учитывать так же особенности и проблемы, существующие в соответствующих бассейнах при разработке Бассейновых планов ИУВР и водосбережения для каждого из восьми речных бассейнов Казахстана.

4. Включить в план ИУВР для Казахстана выработку механизмов управления землями водного фонда, а также разработку бассейновых планов по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

5. Включить в план ИУВР для Казахстана механизм по совершенствованию действующей сети мониторинга качества и количества водных ресурсов

6. Включить в план ИУВР для Казахстана формирование национальной базы данных по водным ресурсам и сопутствующим отраслям экономики для улучшения обмена информацией среди основных водных организаций и ведомств, а также улучшения доступа водопользователей к основной информации о воде.

7. Создать бассейновые советы к концу 2006 г. так как признано, что создание, развитие и поддержка деятельности Бассейновых советов является необходимым условием реализации планов ИУВР.

8. Разработать концепцию создания единой информационно-аналитической системы водного хозяйства.

9. Поблагодарить ПРООН-Казахстан, ГВП ЦАК и Правительство Норвегии за оказанную помощь в реализации проекта и организации семинара.

10. Рекомендовать команде проекта распространить результаты и материалы заседания среди всех заинтересованных сторон.